



## الاستدلال الاستقرائي وتطبيقه في العلوم الطبيعية



### تعريف المنطق

هو علم الاستدلال ( أي الانتقال من المقدمات إلى النتيجة التي تلزم عنها )

### دراسة المنطق تُفيد

دراسة الطرق التي تميز بين الاستدلال الصحيح أو الغير صحيح ( الاستنباط ) والاستدلال القوي أو الضعف ( الاستقراء )

### الفرق بين الحجة والاستدلال

#### الحجة والاستدلال

مختلفان من حيث  
المعنى

\* تلك العملية العقلية التي نستخلص من خلالها النتائج.

الاستدلالات الاستنباطية ، والاستدلالات الاستقرائية

#### الحجة والاستدلال

يستخدمان كمال  
لو كانا متشابهان

### الاستنباط والحجة الاستنباطية من المنظور التقليدي والمعاصر

#### الحجة الاستنباطية

تشكل مقدماتها أساساً حاسماً لصدق النتيجة  
فيستحيل أن تصدق المقدمات وتكذب النتيجة

توصف بالصحة والبطان ويرتبط بصورة الحجة  
وليس مادتها

#### المنظور التقليدي

كل الجنود أبطال	١م
المنسى جندي	٢م
إذن المنسى بطل	ن

#### المنظور المعاصر

#### الاستنباط

كل استدلال تنتقل فيه من العام إلى الخاص

كل استدلال تأتي نتيجته أقل من المقدمات

كل استدلال تنتقل فيه من الكل إلى الجزء

### يرى قصور في تفسير الحجة الاستنباطية حيث تنتقل فيها

#### ومن الخاص إلى الخاص

اليهودية ظهرت قبل المسيحية  
المسيحية ظهرت قبل الإسلام  
إذن اليهودية ظهرت قبل الإسلام

#### وبنصرها إزاي ؟

- ١ - نتيجتها تلزم عن مقدماتها بشكل يقيني
- ٢ - لا تتأثر بإضافة مقدمات أخرى أي أن صحتها لا تتأثر بإضافة مقدمات أخرى ( شوق المظال )

#### من العام إلى العام

كل حيوان فان  
كل إنسان حيوان  
إذن كل إنسان فان

### الاستقراء والحجة الاستقرائية من المنظور التقليدي والمعاصر

#### الحجة الاستقرائية

لاتشكل مقدماتها أساساً حاسماً لصدق النتيجة بل تشكل بعض الدعم لصدق النتيجة

توصف ( بالقوة أو الضعف ) أو ( الأسوء أو الأفضل )

ويتوقع ذلك على زيادة المقدمات الصادقة فكلما زادت زاد ( صدق النتيجة )  
مما أدى إلى قوة الحجة ، والصدق والكذب في قضاياها يرتبط بالواقع

#### المنظور التقليدي

#### الاستقراء

الانتقال من الجزء أو الخاص إلى الكل أو العام

الانتقال من الحالات الفردية إلى الحالات الكلية

الانتقال من المعلوم إلى المجهول

أمثلة

الحديد معدن يتمدد بالحرارة  
النحاس معدن يتمدد بالحرارة  
المنجنيز معدن يتمدد بالحرارة

إذن كل المعادن تتمدد بالحرارة

\* كلما زاد الضغط على الغاز قل حجمه .  
\* كلما قل الضغط على الغاز زاد حجمه .

يصل من هنا إلى حكم عام على كل الغازات قائلاً

إذن كل غاز إذا زاد الضغط عليه قل حجمه وإذا نقص الضغط عليه زاد حجمه

أنواع الاستقراء

**الوصول لقاعدة عامة من خلال فحص كل حالات الظاهر** وهو لون من ألوان الاستنباط ويسمى بالتعداد التام  
مثل حصر عدد طلاب الفصل ، أو حصر الكتب على المكتب الذى تذاكر عليه

تام

1 يفقر للفترة الاستقرائية التى تنتقل فيها من المعلوم للمجهول

عيوبه

2 يكاد يكون مستحيل فى الحالات التى لا حصر لها

الوصول لقاعدة عامة من خلال فحص بعض حالات الظاهر ... مثال ( المعادن )

ناقص

المنظور المعاصر

يرى قصور فى التفسير التقليدى حيث تنتقل فيه من

الخاص إلى الخاص

كان طه حسين فيلسوفاً كما كان أديباً  
كان العقاد فيلسوفاً كما كان أديباً  
أحمد لطفى السيد أديب

إذن من المرجح أن أحمد لطفى السيد فيلسوف أديباً

وبنظرها إزاي ؟

١ - النتيجة تلزم عن المقدمات

بشكل احتمالى

٢- تتأثر بإضافة مقدمات أخرى

العام إلى العام

كل الأبقار ثدييات ولها رئات  
كل الحيتان ثدييات ولها رئات  
كل البشر ثدييات ولها رئات

إذن من المرجح أن لكل الثدييات رئات

المماثلة الاستقرائية

المعنى \* هى حجة استقرائية تعنى التشابه بين أمرين أو أكثر . وأننا نستخدم التشابه بين أمرين لنستنتج أنهما يتشابهان

فى أمور غير التى نعرفها

مثال

\* أذ لم تكن قد تذوقت سمك السالمون وأردت أن أبين لك مذاق هذا النوع من السمك .  
\* فإننى أقول لك أن مذاقه يشبه إلى حد ما سمك البورى الذى سبق لك تناوله مرات عديدة.

أحياناً يكون التشابه بين أمرين مش من السهل اكتشافهم ، ودا يحتاج تأمل وتحيل ، ودا الى يقدر يعملهم هما العلماء  
والعابرة ، وعلشان كدة فى اكتشافات وقوانين ونظريات تم اكتشافها عن طريق التشابه أو ( المماثلة )

نركز في دى

مثال

( ريزفورد ) اكتشف إن الذرة تعمل بنفس الطريقة التى تعمل بها المجموعة الشمسية ؛ بسبب التشابه بينهما .

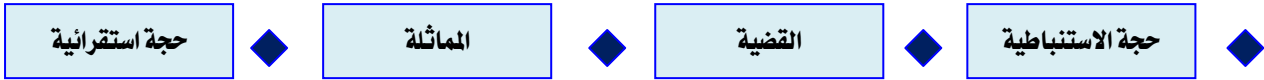
ودى إنى هستخدم تشابه ولكن تشابه غير صحيح ؛ وبالتالي هنوصل لنتيجة غير صحيحة .

المماثلة الكاذبة

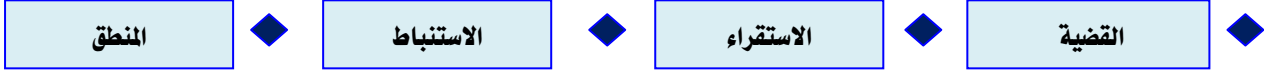
مثال ( البنيت الى بتطلب من المدرس يسمح لها بفتح الكتاب فى الامتحان ، لأن القاضى بيترك المحامى أن يحضر كتبه أثناء المرافعة )

## اختبار ٣٠ سؤال

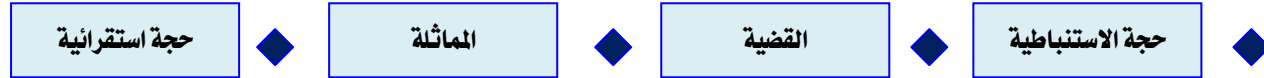
١ مصطفى تاجر ولاعب كرة قدم وأحمد تاجر ولاعب كرة قدم وعلى تاجر أذن احتمال أن يكون على لاعب كرة قدم . تمثل .....



٢ يعد من الاستدلالات المطلقة .....



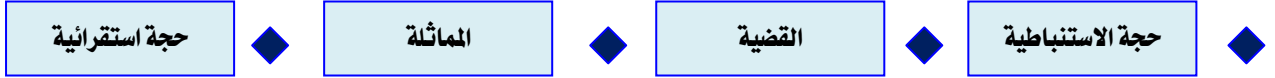
٣ كل المعادن تتمدد بالحرارة . هذا القانون توصلنا اليه من دراسة .....



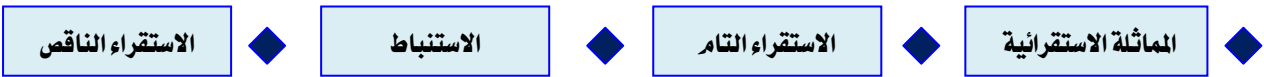
٤ تحليل الدم نستخدم فيه .....



٥ كل سكان العمارة لصوص وأحمد من سكان العمارة إذا أحمد لص تمثل .....



٦ أثبات حكم الجزئي لثبوته في جزئي مشابه له . يشير الى .....



٧ قوة أو ضعف الحجة الاستقرائية يرتبط .....



٨ دراسة البرهان والمفارقات والمغالطات ودراسة بناء الجملة والدلالات . تشير العبارة السابقة الى تعريف .....



٩ عملية فكرية خالصة يستدل فيها العقل بحركة ذاتية بغض النظر عن موضوعية الاشياء .....



١٠ الحجة الاستنباطية توصف بأنها .....

- صحيحة أو كاذبة ☐ صحيحة أو فاسدة ☐ باطلة أو صادقة ☐ صادقه أو كاذبة ☐

١١ كل الجيش المصري شجعان وكل الصاعقة من الجيش المصري لذا كل الصاعقة شجعان . تعد نتيجة الحجة التالية .....

- احتمالية ☐ يقينية ☐ قوية ☐ ضعيفة ☐

١٢ عملية عقلية تتضمن وضع الحقائق أو المعلومات بطريقة منظمة بحيث تؤدي الى استنتاج أو قرار أو حل لمشكلة . تشير الى تعريف .....

- المماثلة الاستقرائية ☐ الاستدلال اصطلاحا ☐ الاستقراء ☐ الاستنباط ☐

١٣ المنطق الذي يستخدم بين الحجج القوية والحجج الضعيفة هو المنطق .....

- الصورى ☐ الاستقرائى ☐ الاستنباطى ☐ الرمزي ☐

١٤ اذا قلت أن هذا القلم قد يكون أحمر أو أزرق لان هناك ألوان عديدة للأقلام فانك في هذا الموقف أمام نتيجة .....

- ترجيحية ☐ حتمية ☐ قوية ☐ صارمة ☐

١٥ الانتقال من مقدمة أو أكثر نسل بها وبصحتها الى نتيجة تلزم عنها تسمى بـ .....

- الاستدلال المنطقى ☐ المماثلة الاستقرائية ☐ الاستنباط ☐ الاستقراء ☐

١٦ دراسة وتقييم الطرق والمبادئ المستخدمة في التمييز بين الحجج الصحيحة أو الجيدة والحجج الباطلة أو الرديئة .....

- المنطق ☐ الاستدلال ☐ الاستنباط ☐ الاستقراء ☐

١٧ عملية فكرية غير خالصة يتجه فيها العقل الى الموضوعية البحثية ويعتمد على خطوات المنهج التجريبي .....

- الحجة ☐ الاستدلال ☐ الاستنباط ☐ الاستقراء ☐

١٨ عملية يتم من خلالها الوصول الى التعميمات وذلك بدراسة عدد كاف من الحالات الفردية ثم استنتاج الخاصية التى تشترك فيها هذه الحالات ثم صياغتها على صورة قانون أو نظرية . تشير العبارة الى تعريف .....

- علم المنطق ☐ الاستقراء ☐ الاستنباط ☐ المماثلة الاستقرائية ☐

١٩ للتمييز بين الحجج الصحيحة والباطلة نستخدم .....

- المنطق ☐ الاستدلال ☐ الاستنباط ☐ الاستقراء ☐

٢٠ الطائرة ستهبط اما في القاهرة أو الاسكندرية . الطائرة ستهبط في القاهرة اذن الطائرة لن تهبط في الاسكندرية . تشير تلك الحجة الى استدلال .....

استنباطى صحيح ◆ استنباطى قوي ◆ استنباطى غير صحيح ◆ استقراءى ضعيف

٢١ قياس من حيث صورته العامة واستقراء من حيث استقصاء الجزئيات . يجسد .....

استقراء تام ◆ استقراء ناقص ◆ استقراء حدسي ◆ استقراء علمي

٢٢ توضيح لأمر غير معروف بأخر معروف يسمى .....

المماثلة الاستقرائية ◆ الحجة الاستنباطية ◆ الاستقراء التام ◆ الاستقراء الناقص

٢٣ استقراء قائم على الانواع ذات الماهيات المختلفة وليس على أفراد النوع الواحد . يجسد .....

الاستقراء التمثيلي ◆ الاستقراء الحدسي ◆ الاستقراء التام ◆ الاستقراء الناقص

٢٤ كل شاعر مرهف الحس ، أحمد شوقي شاعر ، إذن أحمد شوقي مرهف الحس . تمثل .....

الحجة الاستقرائية ◆ الحجة الاستنباطية ◆ القضية ◆ المماثلة

٢٥ عرفه ارسطو بأنه العملية التي بواسطتها ندرك ان مثالا جزئيا دليل على صدق تعميم ما . يجسد .....

الاستقراء التام ◆ الاستقراء الحدسي ◆ الاستقراء الناقص ◆ الاستقراء التمثيلي

٢٦ القضايا الكلية التي توصل اليها الاستقراء بالملاحظة والتجربة لا نستطيع التحقق من صدقها الا بتطبيقها على حالات جزئية جديدة . يجسد .....

الاستقراء التمثيلي ◆ الاستقراء الحدسي ◆ الاستقراء التام ◆ الاستقراء الناقص

٢٧ حجة لا تقبل الإضافات .....

الحجة الاستقرائية ◆ الحجة الاستنباطية ◆ القضية ◆ المماثلة

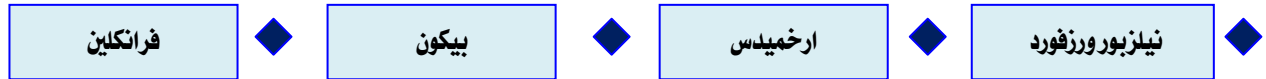
٢٨ يرى " الفارابى " أن التجربة تجعلنا نتفحص الجزئيات الى ان يحصل لنا اليقين الضرورى الذى هو حكم على جميع ذلك النوع أى الحكم الكلى .

يجسد الاستقراء .....

الاستقراء التمثيلي ◆ الاستقراء الحدسي ◆ الاستقراء التام ◆ الاستقراء الناقص

توصل ..... من خلال فكرة المماثلة إلى فهم ترتيب وضع الشحنات في الذرة.

٢٩



استطاع ..... من خلال المماثلة ان يكتشف قانون الازاحة.

٣٠



### مخارج الإجابة

١	حجة استقرائية	٦	المماثلة الاستقرائية	١١	يقينية	١٦	المنطق
٢	الاستنباط	٧	بصدق أو كذب المقدمات المضافه	١٢	الاستدلال اصطلاحا	١٧	الاستقراء
٣	حجة استقرائية	٨	المنطق	١٣	الاستقرائي	١٨	الاستقراء
٤	استقراء ناقص	٩	الاستنباط	١٤	ترجيحية	١٩	الاستنباط
٥	حجة الاستنباطية	١٠	صحيحة أو فاسدة	١٥	الاستدلال المنطقي	٢٠	استنباطي صحيح

٢١	استقراء تام	٢٦	الاستقراء الناقص
٢٢	المماثلة الاستقرائية	٢٧	الحجة الاستنباطية
٢٣	الاستقراء الناقص	٢٨	الاستقراء الناقص
٢٤	الحجة الاستنباطية	٢٩	نيلزبور ورزفورد
٢٥	الاستقراء الناقص	٣٠	ارخميدس



## الاستدلال الاستقرائي وتطبيقه في العلوم الطبيعية



### التعريف الأول

### تعريف العلم

- معرفة منهجية نستخدمها بغرض فهم الظواهر وتفسيرها . وينطبق هذا الوصف على كثير من المعارف المختلفة ( الفيزياء والكيمياء والفلك )
- ودا تعريف ييشير للنظريات العلمية والقوانين اللى بيوصل ليها العلماء ، وكلمة منهجية تشير إلى استخدام المنهج العلم

### التعريف الثاني

- السعى نحو الحصول على المعرفة المنظمة ولكن باتباع قواعد المنهج التجريبي .
- حيث يتميز الموضوعية. ٢- إمكان اختبار القضايا. ٣- تكرار النتائج إذا ما اتبعنا نفس الشروط . ٤- التنبؤ بالظاهرة والتحكم فيها

### فرانسيس بيكون

الراجل دا أول واحد كان لازم تطور المنهج العلمى . لأن المنهج القديم (الأورجانون القديم لأرسطو ) اللى بنستخدمه عقيم وبكدة العلم مش هيطور أبدا ، علشان كدة بدأ يعمل منهج علمى يستخدمه العلماء علشان يبحثوا فى ظواهر الكون ، ورفع شعار المعرفة قوة ( عمرنا ما هنتقدم إلا بالعلم ) ، وقسم المنهج دا لجانبين ( جانب نقدى ) ( جانب إيجابى )

### الجانب النقدى

\* بيكون شايف إن فى أخطاء العقل بيقع فيها ، ولازم نتخلص منها الأول ؛ لأنها بتخلينا خطأ فى التفكير ، ودا قبل ما نستخدم المنهج بتاعه ، وسماها الأوهام أو الأوثان . وشايف كمان إنها

### أوهام بيكون

#### أوهام المسرح

#### أوهام السوق

#### أوهام الكهف

#### أوهام الجنس

\* هى أخطاء ليست فطرية تنشأ عن طريق التأثير بالمشاهير والمفكرين دون نقد أو تمحيص .  
\* وكان الشخص فى مسرح يشاهد الممثلين ، دون أن يكون له دور ، أو يفعل شيئاً

\* هى أخطاء يقع فيها الفرد نتيجة للاستخدام الخاطئ ، للغة \* فكثير ما تكون اللغة بعيدة الضبط المنطقى .  
حيث ١- تفقد اللغة دلالاتها  
٢- تعجز اللغة عن تحقيق وظيفتها  
فأصاب العلوم والفلسفة بالسفسطة والجمود

تنشأ من التكوين الخاص من **الناحية البدنية والذهنية** لكل فرد وأساليب التربية ، والعادة ، والصدفة ، والمستوى الثقافى **والمهنة** مما يؤدى \* **حصم عقلية الفرد وكأنه فى إطار معين وكأنه فى كهف**

ظاهرة بشرية عامة ومشتركة بين البشر .متصلة فى تركيب العقل البشرى فالعقل ١- لا يميل إلا ما يوافق غوروه .  
٣- لا يوافق إلا لما يرضى هواه \* **التسرع فى الحكم والتوصل إلى الأحكام دون أساس .**

### تحليل الأوهام

الجنس	هي نزعة متأصلة في النفس البشرية، تتكبد بالمحسوسات الظاهرة في العالم، ومرتبطة بالميول وبالحواس وقدرتها على خداع العقل
الكهف	وهي رؤية الأشياء بعين المجتمع ، وتاثر بالعادات والتقاليد هذه الأوهام هي نتاج تأثير البيئة الاجتماعية والثقافية على عقل الإنسان.. فمثلاً إذا نشأ الفرد في مجتمع لا يعيب العلاقات الجنسية خارج المؤسسة الزوجية فسينشأ متقبلاً هذا النوع من العلاقات دون أن يعمل عقله
السوق	هي أوهام تنقلها اللغة، ليس بصورة ألفاظ غير واقعية فقط، بل أفكار تسهم في تشكيل العقول، وهي الأخطار الناجمة عن ميل الذهن إلى الانبهار بالآلغاز.
المسرح	فهذه الأوهام تجعل أسماء القدامى أو المحدثين من أصحاب النفوذ الفكري في المجتمع وكتبهم، مقدسة لا يجوز القدح فيها أو نقدها بالمنطق أو العقل أو الدين.



## الجانب الإيجابي عند يكون

\*ودا منهج يكون الى هندرس ونفسر بيه أى ظاهرة ..

## ١- الملاحظة وجمع المعلومات .

## ٢- ترتيب المعلومات فى ثلاث قوائم . ( مثال الحرارة )

## أ - قائمة الحضور \*\*

وتقع فيها كل الظواهر التى تشارك فى صفة ما ( وضع فيها كل الحالات التى تصدر عنها الحرارة الاحتكاك والصواعق )

## ب - قائمة الغياب \*\*

توضع فيها الظواهر التى تفتقر إلى هذه الصفة . ( ضوء القمر وضوء النجوم والكسوف )

## ج - قائمة التفاوت فى الدرجة ( التدرج ) .

توضع فيها الظواهر التى تمتلك هذه الصفات بدرجات متفاوتة ( ضوء الشمس ، الغليان مادة إلى مادة )

## ٣- تحليل البيانات الواردة بالقوائم . ( تحليل طبيعة الملاحظات التى تم وضعها فى القوائم )

## ٤- تفسير الظاهرة ( القانون ) . ( الوصول إلى سبب الحرارة وعلتها )

## تعقيب على منهج يكون

المنهج	الاستقرائى الى هى الخطوات الى فوق دى . أهم وسيلة للكشف والاختراع
شايف	إن مش كفاية علشان أثبت صدق قانون أجيب حالات قليلة ، لازم أجيب حالات كثيرة
الحالات	السلبية عنده أساس طريقة الاستبعاد ، وهى أهم من الحالات الإيجابية .. ( الاستبعاد ) دا منهج بيتتم فيه استبعاد القاعدة مثلا لو وجدنا حالة زى الزئبق ( معدن ) لا تتمدد بالحرارة إذن مينفعش نقول ( كل المعادن تتمدد بالحرارة * )
الجانب السلبى فى منهجه	أغفل أهم خطوات المنهج الاستقرائى ( الفرض العلمى )



## اختبار ٣٠ سؤال

١ تقول الكاتبة "اناييس نين" نحن لا نري الواقع كما هو وانما كما نحن " يتطابق ذلك عند بيبكون مع .....

اوهام الجنس البشري

اوهام المسرح

اوهام السوق

اوهام الكهف

٢ عندما نميل الي ان نري في العالم نظاما واطرادا اكثر مما نجده فيه .. يتطابق هذا القول مع احد الاوهام عند بيبكون .....

اوهام الجنس البشري

اوهام المسرح

اوهام السوق

اوهام الكهف

٣ عندما نميل الي ان نحتكم الي حواسنا ونجعلها مقياسا للأشياء نستخلص من ذلك احد اخطاء التفكير ، ، حدده بيبكون في اوهام .....

اوهام الجنس البشري

اوهام المسرح

اوهام السوق

اوهام الكهف

٤ من الناس من يميل الي ملاحظة الفروق بين الاشياء وتأمل التفاصيل ومنهم من هو اميل الي ملاحظة اوجه الشبه بين الاشياء وهو اصحاب المزاج التأملي الاستدلالي كلا الصنفين من البشر يقع في احد اخطاء التفكير وضحاها بيبكون في اوهام .....

اوهام الجنس البشري

اوهام المسرح

اوهام السوق

اوهام الكهف

٥ قال الاب ناصحا ابنه " من فات قديمه تاه اذا كنت تريد الحياة الحقّة في طريقة اجدادك وحدها " .. وقع الاب في احد عوامل الخطأ في التفكير بينه وحذر منه بيبكون في اوهام .....

اوهام الجنس البشري

اوهام المسرح

اوهام السوق

اوهام الكهف

٦ يقول البعض بان ( الالفاظ حصون للمعاني وحيانا قبور للمعاني ) يتطابق ذلك مع احد عوامل الخطأ في التفكير اشار لها بيبكون .....

اوهام الجنس البشري

اوهام المسرح

اوهام السوق

اوهام الكهف

٧ العقل يفرض منطقه ونظامه الخاص على الاشياء والظواهر ويفسرهما بمنطق ذاتي بعيدا عن الموضوعية وعن منطقهها الطبيعي يتماشى مع احد أوهام بيبكون .....

الجنس البشري

المسرح

السوق

الكهف

٨ تاتي بنتائج لا تتفق مع ما تقتضيه المقدمات المنطقية. تجسد أوهام .....

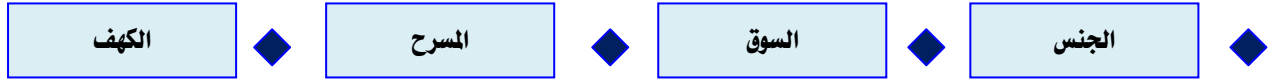
الكهف

المسرح

الجنس

السوق

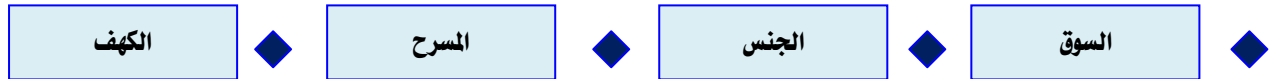
٩ أقرب للآوهام الصورية منها الى الآوهام التصديقية. تجسد آوهام .....



١٠ أكثر ما يدفع المرء الى العيش في آلهام هو طريقة التفكير التي يفكر بها والتي تأتي نتيجة في معظم الاحيان من واقع الثقافة السائدة في المجتمع. تجسد آلهام .....



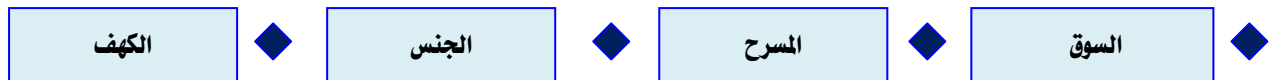
١١ يقول "بيكون" أن الغلط الكبير للحواس هو أنها ترسم خطوط الطبيعة بالاطار المرجعي للإنسان لا الاطار المرجعي للطبيعة. تجسد آلهام .....



١٢ يقول "بيكون" الأشياء التي تمس الحواس تكون لها الارحية على الأشياء التي لا تمسها مباشرة مهما علا شأنها. تجسد آلهام .....



١٣ آلهام تنتقلها اللغة ليس بصورة الفاظ غير واقعية فقط بل أفكار تسهم في تشكيل العقول. تجسد آلهام .....



١٤ يقول المفكر "علي الوردي" الفكر البشري حين يتحرر ويخرج عن التقاليد لا يستطيع ان يحتفظ بطابع اليقين علي ايه صورة. يتفق ذلك مع دعوة بيكون للتحرر من .....



١٥ أسباب عدة أبرزها نسبة الامية العالية والمتفشية في الكثير من الشرائح الاجتماعية والتي يعتمد تكوين أفكارها على الشفاهية نتيجة لعدم قدرتها على القراءة والاطلاع. تجسد آلهام .....



١٦ يستطيع العالم الذي يكون ملما بكل خصائص البيئة والوسط الذي تحدث فيه الظاهرة ان يكشف "الامثلة" التي تكون غير حاضرة في بعض الاوقات لظاهرة معينة .. تتبين ذلك عند بيكون في .....



١٧ يستطيع العالم الذي يكون ملما بكل خصائص البيئة والوسط الذي تحدث فيه الظاهرة ان يكشف "الامثلة" التي تكون حاضرة باستمرار لظاهرة معينة .. تتبين ذلك عند بيكون في .....



١٨ إجراء تجارب يكون الهدف منها التوصل الي ملاحظات دقيقة تتفق علي الحدود بين ما نعلمه وما نجهله توضحه عند يكون .....

- قائمة الغياب ◆ قائمة التفاوت ◆ قائمة الحضور ◆ طريقة الاختلاف

١٩ اعتماد الاستقراء العلمي عند يكون علي الحذف هو ما يعطي لبيكون مكانته بين الفلاسفة يوضحه لنا ذلك اهمية .....

- قائمة الغياب ◆ قائمة التفاوت ◆ قائمة الحضور ◆ طريقة الاختلاف

٢٠ يقول " احمد ديدات" ان اكلت طعاما فاسدا يصبح جسدك فاسدا وان قرأت كتابا فاسدا يصبح عقلك فاسدا فاحذروا جيدا مما يفعل بعقولكم ....  
هذه العبارة تشير الي احد اوهام بيكون وهي .....

- الكهف ◆ الجنس ◆ المسرح ◆ السوق

٢١ يقول ديكارت : كنا نعلم فيما مضى ان كل البجع ابيض ولكن لاحظنا في القرن الماضي ان في استراليا بجعا اسود .. يعد ذلك دعما لموقف بيكون في التأكيد علي .....

- طريقة الاستبعاد ◆ الجانب النقدي ◆ الجانب الايجابي ◆ مرحلة البحث

٢٢ يقول ابن الهيثم : ان الباحث عن الحقيقة ليس هو من يدرس كتابات القدماء علي حالتها ويضع نقتته فيها ، بل هو من يعلق ايمانه بهم ويتساءل ما الذي جناه منهم .. يدعو بذلك الي التخلص من اوهام .....

- الجنس ◆ السوق ◆ المسرح ◆ الكهف

٢٣ يقول الحسن بن الهيثم : الانسان بطبيعته يملأها كل انواع النقص والقصور .. يعبر بذلك عن اوهام .....

- الجنس ◆ السوق ◆ المسرح ◆ الكهف

٢٤ يجب علي الفلاسفة لكي تجدد نفسها ان تبدأ مرة ثانية بقلم جديد ولوح نظيف وعقل مغسول مطهر .. تجسد العبارة السابقة .....

- السوق ◆ الجنس ◆ الكهف ◆ المسرح

٢٥ هي نتاج الاستنتاجات الفكرية المغلوطة . تجسد أوهام .....

- السوق ◆ الجنس ◆ الكهف ◆ المسرح

٢٦ أوهام ..... هي أخطاء تنشأ نتيجة تأثر الفرد بنظريات القدماء والمشاهير .

- المسرح ◆ السوق ◆ الجنس ◆ الكهف

٢٧ تغليب الجوانب الذاتية في تفسير الظواهر الطبيعية والاحداث بطريقة مختلفة عما هي عليه في واقع الامر . تجسد أوهام .....

الجنس المسرح السوق الكهف

٢٨ نرى الاشقاء لدى الاسرة الواحدة يتصفون بطباع مزاجية مختلفة تؤثر على ميولهم المعرفية . تجسد أوهام .....

الكهف المسرح السوق الجنس

٢٩ يطبع الفرد الاشياء بالحسن والقبح ويؤمن ويكفر بحسب رؤية المجتمع الذي يعيش فيه أو يرى الاشياء بعين المجتمع وليس بعقله . تجسد أوهام ..

الجنس السوق المسرح الكهف

٣٠ تفسيرنا للخرافات كالسحر والاحلام والتنجيم بصورة رذيلة جماعية بسبب تحكم أمانينا في اتجاه تفكيرنا . تجسد أوهام .....

السوق المسرح الكهف الجنس

### مخودج الإجابة

١	اوهام الجنس البشري	٩	الجنس	١٧	قائمة الحضور	٢٥	المسرح
٢	اوهام الجنس البشري	١٠	الكهف	١٨	قائمة التفاوت	٢٦	المسرح
٣	اوهام الجنس البشري	١١	الجنس	١٩	قائمة الغياب	٢٧	الكهف
٤	اوهام الكهف	١٢	الجنس	٢٠	الكهف	٢٨	الكهف
٥	اوهام المسرح	١٣	السوق	٢١	طريقة الاستبعاد	٢٩	الكهف
٦	اوهام السوق	١٤	اوهام المسرح	٢٢	المسرح	٣٠	الجنس
٧	الجنس البشري	١٥	السوق	٢٣	الجنس		
٨	المسرح	١٦	قائمة الغياب	٢٤	السوق		

## الباب الأول : خطوات المنهج التجريبي التقليدي



## مرحلة البحث ( الملاحظة )

تعريف الملاحظة	* هي الملاحظة الدقيقة لظاهرة معينة يوجه فيها الباحث حواسه أو أدواته نحو فحص ظاهرة للكشف عن صفاتها. * تدخل إيجابياً من جانب العقل لإدراك الصلات بين الظواهر التي تعجز العمليات الحسية عن إدراكها .
أدوات جمع الملاحظات	* تجمع بين استخدام العقل واستخدام الحواس . ( هنا الملاحظة الغرض منها جمع المعلومات )
التجربة	* هي التدخل في مجرى الظواهر الطبيعية من خلال القيام بإجراءات مصطنعة على جزئيات الظاهرة . * من خلال تحويل التركيب الخاص بها وتعديل الظروف التي توجد فيها .
ملحوظة	التجربة ملاحظة مستثارة . _ في الملاحظة   يراقب ويسجل دون أن يغير فيها ( الظاهرة ) . في التجربة   يلاحظ الظاهرة التي يدرسها ويعدها بإرادته . ( بهذا التفسير ) .

## أغراض التجربة

التحقق من صدق الفرض والوصول لنتيجة غير معروفة ( علمية وسلبية ) . ٢ - الكشف عن فروض ( مرحلة )

## أنواع التجربة

<b>التجربة العلمية</b> * تجري عندما نريد التحقق من صدق فرض وفقاً لما تؤدي إليه الملاحظة أو التجربة المرتجلة. * تهدف إلى غاية أكثر وضوحاً من الغاية التي ترمي إليها التجربة المرتجلة	• التجربة السلبية أو الطبيعية <b>لا يتدخل الباحث في طريقة تركيب الظاهرة أو تحديد ظروفها .</b> تقوم فيها الطبيعة مقام الباحث حيث يقوم الباحث بمتابعة التغيرات التي أحدثتها الطبيعة بالتجربة .	<b>التجربة المرتجلة</b> تجربة أولية تجري لرؤية ما يترتب على إجرائها من آثار <b>تعتبر أولى المراحل في المنهج التجريبي .</b> • يلجأ إليها إذا كان يجهل خواص الأشياء التي يدرسها لكي يعثر على فرض .
---	--	---

## شروط إجراء التجارب

- ١ - محاولة الوصول للموضوعية ، وعدم إقحام الآراء والمعتقدات الدينية أو السياسية ٢ - اليقظة والانتباه لكل ما هو غير متوقع .
- ٢ - مراعاة القواعد الأخلاقية عند إجراء التجربة والملاحظات كعدم إلحاق الضرر بموضوع التجربة والحصول على الموافقة القانونية

\* أن الملاحظة والتجربة مرحلتان متتابعتان إلا أنهما متداخلتان من الناحية العلمية . ( فالباحث يلاحظ ثم يجرب ثم يلاحظ نتائج التجربة ) .

## مرحلة الكشف ( الفرض )

سير مؤقت أو اقتراح ممكن لحل مشكلة البحث ، وتلعب عملية تحديد الفرض دوراً أساسياً في البناء النظري للمنهج الاستقرائي "

## قيمة الفرض

- ١ - الكشف عن العلاقات بين الظواهر التي تحدد شكل القانون .
- ٢ - تضيق الفجوة التي تفصل بين الأمثلة الجزئية وبين القانون العام .
- ٣ - الفرض متى تأكدنا من صحته أصبح قانوناً تتغير وظيفته وقيمه .
- ٤ - إذا ثبت بطلان فرض نستبدله بفرض آخر حتى نتوصل إلى فرض صادق .
- ٥ - ليست الفروض الصادقة فقط هي التي تؤدي إلى تطور العلم، ولكن هناك فروض كاذبة تؤدي أحياناً إلى الكشف عن الحقيقة .



## شروط صياغة الفرض



- 1 أن يعتمد على الملاحظات والتجارب . لأن الحقائق الخارجية هي المعيار الذي يجنبنا الوقوع في الخطأ .
- 2 أن يخلو الفرض من التناقض ، وأن لا يتعارض مع حقائق العلم المثبتة ، إلا إذا كان لدى الباحث أدلة تجريبية واضحة .
- 3 أن يتعلق الفرض بوقائع محسوسة مشاهدة حتى تتمكن من اختبارها .

ملحوظة ... يمكن تدريب الباحثين على إجراء التجارب لكن من الصعب تدريبهم على صياغة الفروض لأنها تحتاج القدرة على الثقافة الواسعة في ( المنهج والعلم والتأمل الفلسفي ) وأيضاً القدرة على التخيل

## مرحلة المراهنة

\* بعد عملية وضع الفروض تأتي عملية تقييم ونقد الفروض بطرق تجريبية لتأكد من صدقها \*  
\* تستند عملية التحقق من صدق الفروض التسليم بفكرة العلة والمعلول ( السببية ) \*

وعندما نتحدث عن معنى السببية لابد أن نميز بين ( الشروط الضرورية | الشروط الكافية )

## الشروط الكافية

الشروط الكافية ( أمثلة )

- \* وجود الأكسجين ليس شرطاً كافياً لحدوث الاشتعال .
- \* إذا لابد من وجود شروط أخرى مثل درجة الحرارة .
- \* حصولك على الشهادة الثانوية شرط ضروري لدخولك الجامعة .
- ولكن ليس شرطاً كافياً .
- \* إذا لابد من أن تحصل على مجموع معين

## الشروط الضرورية

الشروط الضرورية

وهو	* ظرف لا يمكن أن يقع الحدث إلا في حضوره
أمثلة	* فوجود الأكسجين شرط ضروري لحدوث الاشتعال . * حصولك على الشهادة الثانوية شرط ضروري لدخولك الجامعة .

## ملحوظة

العلاقة بين العلة والمعلول ليست علاقة منطقية خالصة بل نستدل عليها بالطرق التجريبية

## اختبار ٣٠ سؤال

١ اختبار الحساسية ضد البنسلين والمخدر أو البنج يعد تجربة.....

- غير مباشرة ◆ سلبية ◆ مرتجلة ◆ علمية

٢ لا تستطيع أن تفعل أي شيء بلا فلسفة لأن كل شيء له معنى خفى يجب علينا ادراكه "مكسيم غوركي"

تتفق المقولة السابقة مع أي من خطوات المنهج التجريبي .....

- ملاحظة ◆ فرض ◆ تجربة ◆ قانون

٣ توفر الآلات والمقاييس اللازمة لتسجيل ما يصعب على الحواس ادراكه في الظواهر التي لا يستطيع الباحث التحكم فيها .

يعبر ذلك عن أحد خطوات المنهج التجريبي .....

- الفروض ◆ البرهان ◆ التجربة ◆ الملاحظة

٤ احدي خطوات مرحلة من مراحل المنهج الاستقرائي يقوم فيها الباحث بالإصغاء جيدا لما تمليه عليه الطبيعة دون ان يتدخل فيما يمل عليه يشير ذلك

- التجربة ◆ القانون ◆ الفرض ◆ الملاحظة

٥ عند شرائك لموبايل أحدث نوع ولا تعلم كيف يعمل فقمتم بالضغط على مفاتيح الموبايل لكي تعرف وظيفة كل مفتاح في الموبايل تعد تجربة.....

- غير مباشرة ◆ سلبية ◆ مرتجلة ◆ علمية

٦ الابتعاد عن ادخال العناصر الذاتية في تسجيل الظاهرة فنسجل ما نراه أحيانا أو كرهناه. يعبر ذلك عن أحد شروط التجربة وهي ...

- الموضوعية ◆ اليقظة والانتباه ◆ مراعاة الموثيق ◆ ضبط الوقت

٧ تشير دراسة تأثير درجة الحرارة على البيئة والمناخ الى أحد أنواع تجارب المنهج الاستقرائي التقليدي وهي .....

- التجربة السلبية ◆ التجربة العلمية ◆ التجربة المرتجلة ◆ التجربة الذاتية

٨ المقدمة الكبرى في ذلك الاستقراء نتاج لعملية احصاء تقوم على انتقاء الامثلة والشواهد الايجابية وترك الشواهد السلبية.

تجسد أحد الجوانب الايجابية عند بيبكون وهي .....

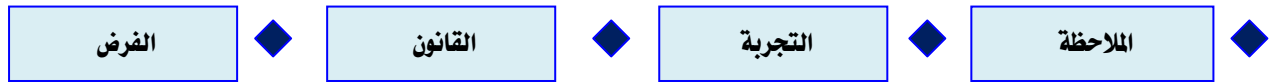
- تحليل المعلومات ◆ جمع المعلومات ◆ تفسير المعلومات ◆ ترتيب المعلومات

٩ توقعات خاصة للباحث يتصورها من خلال المتغيرات الخاصة بمشكلة البحث تعرف ب.....

- المماثلة الاستقرائية ◆ الفروض العلمية ◆ الملاحظة ◆ التجربة



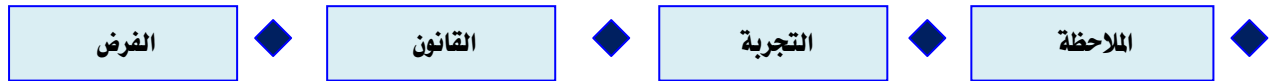
١٠ خطوة منهجية تؤدي الى الكشف عن دقات الظواهر المدروسة وعن العلاقات بين عناصرها وبينها وبين الظواهر الاخرى .. يشير ذلك الى احدى خطوات مرحلة من مراحل المنهج الاستقرائي .....



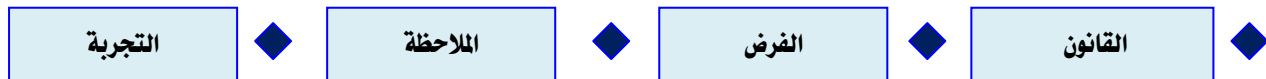
١١ صحة التعميم ( القانون ) عند بيكون تتطلب .....



١٢ نقل للظاهرة من المجال الطبيعي الخام الى المجال العلمي لتتحول الظاهرة الى حادث علمي الطبيعة. تجسد أحد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهي .....



١٣ هي اجراء يحكم الفرضيات او النماذج المتنافسة ، يستخدمه الباحثون من اجل اختبار النظريات الموجودة او الفرضيات الجديدة .. يشير ذلك الى احدى خطوات مرحلة من مراحل المنهج الاستقرائي .....



١٤ قام أحد الاطباء الذين حاولوا الكشف عن أسباب فيروس الكورونا بعمل تجربة لمحاولة منه الكشف عن فرض يقوم بالتحقق منه بعد الوصول اليه ، محاولة الطبيب في هذا المثال تعبر عن .....



١٥ يقول "البرت أينشتاين" العلم هو من خلق العقل الإنساني بواسطة أفكار وتصورات اختراعات بحرية . تجسد أحد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهي .....



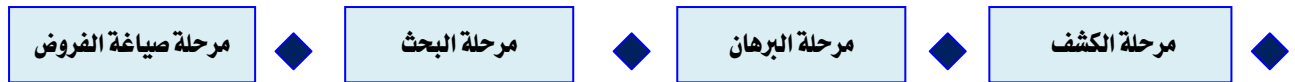
١٦ ما لا تتعلمه أنت بفعلك ومجهودك قد ياتيكم من تجارب الآخرين — تشير العبارة إلى .....



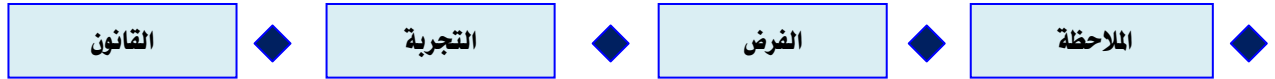
١٧ يكمن تعديل وتركيب الظاهرة بالجمع بين عناصر متفرقة في الطبيعة فتكون عناصر على نحو يؤدي لمركبات جديدة لا توجد في الطبيعة. تجسد احد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهي .....



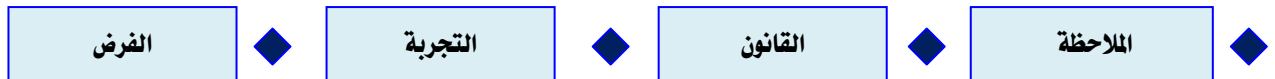
١٨ مرحلة يبغها العالم من بحثه ودراسته ليصل إلى ترجيح ما هو محتمل ومؤقت سابقا — تشير العبارة إلى إحدى مراحل المنهج الاستقرائي وهي .....



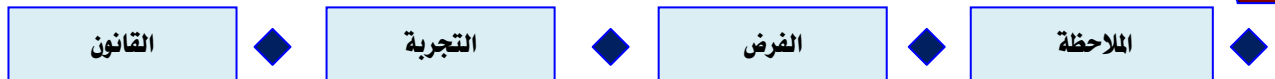
١٩ قفزة نحو المجهول . تجسد أحد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهي .....



٢٠ تحليل شيء يعبر عن علة لمجموعة معينة من الظواهر أو الحوادث موضوع الاختبار وأن تلك العلة عامل أساسي في إنتاج تلك المجموعة . تشير العبارة



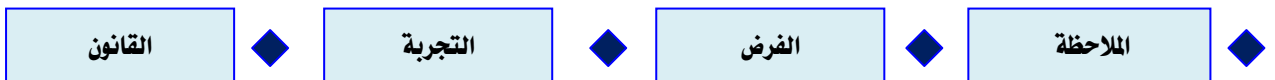
٢١ تكون نتائجه مستنبطة ومتفقة مع الوقائع . تجسد أحد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهي .....



٢٢ يقول " هيوم " انا لا اعترف الا بنشاط الحواس كمصدر للمعرفة . تجسد أحد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهي .....



٢٣ هي ملاحظة مستتارة يتم فيها التدخل في مجرى الظواهر الطبيعية.



٢٤ احدي خطوات مرحلة من مراحل المنهج الاستقرائي يقوم فيها الباحث باستجواب الطبيعة والتحقيق معها للكشف لعن طبيعتها وطريقة حدوثها

يشير ذلك الي .....



٢٥ ينبغي أن لا تؤخذ الظاهرة أثناء الملاحظة على أنها بسيطة بل على العالم أن يعتقد بتداخل وتشابك الظواهر الطبيعية.

تجسد أحد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهي .....



٢٦ هذه التجربة تفيدنا في مرحلة ما قبل البحث فهذه التجربة تخلق اضطرابا في الطبيعة قد يوحى اليها بفكره جديدة ويهدى خطانا الى الحقيقة.

تشير العبارة السابقة الى .....



٢٧ مجهود عقلي يحاول وضع حد للتساؤلات التي أدى اليها الحادث المشكل. تجسد أحد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهى .....

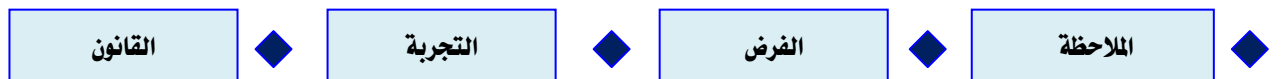


٢٨ هي ملاحظة الظاهرة بعد تعديلها كثيرا أو قليل عن طريق بعض الظروف التي تحدثها من قبل الباحث. تشير العبارة السابقة الى .....



٢٩ يحلل الظاهرة الى عناصرها الاولى مما يسهل معه معرفة خواص كل عنصر منها على حدة ومعرفة النسب التي تتكون منها العناصر.

تجسد احد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهى.....



٣٠ المحك الأساسي لاختبار القوانين والنظريات العلمية فكرة عقلية مؤقتة أو حل مؤقت الظاهرة.

تجسد احد خطوات المنهج الاستقرائي التقليدي وهى .....





## طرق ميل التجريبية ٣ درجات في جيبك

ميل شايف إننا نقدر نكشف عن العلاقة بين العلة والمعلول ب ٥ طرق سهليين جداً ، بدل فكرة العناء من التجريب على الفروض (تفسير أولي أو تسهيل للوصول للقانون أو النظرية)

### الطريقة الأولى ( طريقة الاتفاق )

\*ميل شايف إنه:

إذا اشتركت حالتان أو أكثر من حالات الظاهرة في ظرف واحد ، فإن الظرف هو علة الظاهرة



الظاهرة ( المعلوم ) التمدد



الحالات ( معادن )



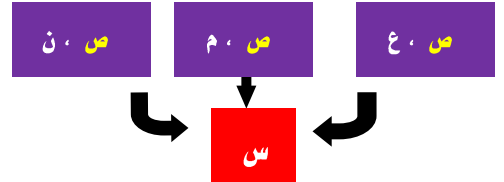
الظرف العلة ( الحرارة )

مثال .

لو الظاهرة ( س ) نبحث عن علتها ( سببها ) ولاحظنا إنها بتحدث في الحالات التالية ( ص و ع ) و ( ص و ل ) و ( ص و ن )

( ص ) العنصر المشترك في كل الحالات .... فالبتالي نفترض أن ( ص ) هو علة ( س ) ... وبعد كدة نتأكد بالتجارب .  
لاحظ .... حضور العنصر ( ص ) مع حضور ( س ) فالبتالي نقول ( إذا حضرت العلة حضر المعلوم )

لاحظ إن



### الطريقة الثانية ( طريقة الاختلاف )

\*ميل شايف

١- إنها وجه سلبى ( عكس ) طريقة الاتفاق .

٢- لقي إن طريقة الاتفاق فيها عيب ولازم يكون في طريقة تتفادى عيوب طريقة الاتفاق

شوف بقى وركز لأن دي أهم طريقة

\*إذا وجدت الظاهرة في حالة ولم توجد في الأخرى ، فإن اشتراك الحالتين في كل الظروف باستثناء ظرف واحد ، فإن هذا الظرف هو علة الظاهرة



الظاهرة ( المعلوم ) التمدد



الحالات ( معادن )



الظرف العلة ( الحرارة )

إذن غابت العلة فغاب المعلوم

لم يحدث التمدد

المعدن لم يتعرض للحرارة

مثال ( ٢ )

علة ( س ) إما أن تكون ( ل ) أو ( م ) أو ( ن )  
لكن علة س ليست ( ل ) أو ( م )  
إذن علة ( س ) هي ( ن )

مثال

هنفترض إن الحالة ( ١ ) س . ص . ع يعقبها الحالة ل . م . ن  
وإن الحالة ( ٢ ) س . ص يعقبها الحالة ل . م

مع غياب ( ع ) غابت ( ن )

أول ما تشوف ( إما ) أو ..... ( عطلول اختلاف ) بيسموها شرطية منفصلة

## الطريقة الثالثة ( الجمع بين الاتفاق والاختلاف )

ميل شايغ

ودى سهلة جداً لأنه جمع بين الطريقتين الاتفاق والاختلاف  
وجوداً وعدمًا

## الطريقة الرابعة ( التلازم في التغير )

ميل سماها

١- الاقتتران الكمي في التغير ( علاقة طردية )

٢- مهما كانت الظاهرة متغيرة بصورة ما ، كلما تغيرت ظاهرة أخرى بنفس الصورة

مثال

الظاهرة

( س ، م ، ن )



فإن الظاهرة

( ص ، م ، ن )



كلما تغير العنصر ( س ) إلى ( س١ ، س٢ ، س٣ )



يتغير فيها ( ص ) إلى ( ص١ ، ص٢ ، ص٣ )



مهم جداً  
يمكن تكون العلاقة  
عكسية  
المهم يكون في اقترن  
في التغير  
وفي سؤال موجود تحت

## الطريقة الخامسة ( البواقي )

ميل شايغ

( إذا سقط عن أي ظاهرة ذلك الذي سبق معرفته بالاستقراء على أنه سبب في إنتاج مقدمات معينة )

( فإن ما تبقى من الظاهرة يعد سبباً للمقدمات التي لدينا )

مثال

دول

س
ص
ع



سبب دول

ل
م
ن

وبالتجريب اكتشف

إن دول

س
ع



سبب دول

ل
م

وبناء على طريقة البواقي فإن

علة

ص
ن

## المنهج الاستقرائي والمفكرين العرب

١- جابر ابن حيان

- \* وصفه مؤرخوا العلم بأنه ( رجل التجارب العلمية ) وأطلق عليها اسم ( التدريبات ) وكان يراها شرطاً ضرورياً للعلم .
- \* قاله ( فمن كان درباً كان عالماً حقاً ، ومن لم يكن درباً لم يكن عالماً )
- \* وأشار إلى التجريب واهتم بالتجارب ( قد عملته بيدي وعقلي من قبل ، وبحثت عنه حتى صم وامتحنته فما كذب ) .

## شرح خطوات المنهج الاستقرائي التجريبي في ثلاث خطوات

١ - يأتي الكيميائي	* يفرض يفرضه من خلال مشاهداته ، وذلك حتى يفهم الظاهرة التي يريد تفسيرها .
٢ - أن يستنبط	* مما افترضه نتائج تترتب عليه نظرياً .
٣ - يعود بالنتائج	* إلى الطبيعة ، ليثبت ما إذا كانت ستصدق على مشاهداته الجديدة أم لا . * فإن صدقت تحولت الفرضية إلى قانون علمي . * يُعَوَّل عليه في التنبؤ بما يمكن أن يحدث في الطبيعة إذا توافرت ظروف بعينها

## ٣- الحسن ابن الهيثم

استخدم المنهج العلمي	استخدم المنهج العلمي	أول من
قدم اسهامات في كثير من العلوم ( الرياضيات - البصريان - الفيزياء )	في تغيير بعض المفاهيم السائدة في ذلك الوقت ( فاثبت أن الضوء يأتي من الجسم إلى العين وليس العكس )	أ- شرح العين تشريحاً كاملاً ب- وضع وظائف أعضاء العين . ج- درس التأثيرات والعوامل النفسية للإبصار

## ٤- يُعد المؤسس الأول لعلم المناظير ومن أوائل الفيزيائيين التجريبيين \*

الذين تعاملوا مع نتائج الرصد والتجارب فقط في محاولة تفسيرها رياضياً دون اللجوء لتجارب أخرى .

## المنهج التجريبي عند ابن الهيثم

اعتمد على الاستقراء	* على أنه منهج يقيني يهدف للبحث عن حقيقة الأشياء ( وأشار إلى هذا المعنى قائلاً ) . نبتدى في البحث باستقراء الموجودات ، وتصفح أحوال المبصرات . * فالمنهج التجريبي يعتمد على هذا النوع من الاستقراء الذي ( ينتقل فيه الذهن من المعرفة الجزئية إلى الكلية ) . * وهو دراسة حالات جزئية مختلفة للقيام بتحليلها وقياسها ، ثم تحويلها إلى بيانات رياضية . من أجل الوصول إلى قانون ينطبق على كل الحالات المتشابهة .
منهج ابن الهيثم	* أكد عليه ( برتراند راسل ) قائلاً ( إن العلم يبدأ بدراسة الحقائق الجزئية ) وهذا ما أشار إليه ابن الهيثم . ( تمييز خواص الجزئيات )

## أقوى ١٢ سؤال على الطرق مليل

اصيب شخص ما برصاصة نافذة فقتل على الفور فاننا نقول أن الرصاصة التي أصابته هي التي أدت إلى مصرعه من خلال وجود جثث زملائه بجانبه مقتولين بنفس نوع الرصاصة ...يجسد الموقف السابق إحدى الطرق التجريبية عن جون ستيوارت مل وهي

الاختلاف

الاتفاق

البواقي

الجمع بين الاتفاق والاختلاف

عندما نحذف الحالات العرضية ونستبقى الحالة الجوهرية الاصلية فانها تكشف عن العنصر الثابت في كل صور التغير ... يعبر ذلك عن طريقة

الاختلاف

الاتفاق

البواقي

الجمع بين الاتفاق والاختلاف

علة (س) إما أن تكون (ل) أو (م) أو (ن) ، لكن علة (س) ليست (ل) أو (م) إذن علة (س) هي (ن) .....  
يجسد المثال إحدى طرق مل

الاختلاف

الاتفاق

البواقي

الجمع بين الاتفاق والاختلاف

إذا كان لدينا الظاهرة (س) و(ص) و(ع) التي تعرف دائماً أنها مسبقة بالظاهرة (ل) و(م) و(ن) وكنا نعرف من طريقة الاستقراء أن العنصرين (م) و(ن) علة العنصرين (ص) و(ع) فنستدل إن (ل) علة (س) .. يعبر ذلك عن إحدى طرق ميل

الاختلاف

الاتفاق

البواقي

الجمع بين الاتفاق والاختلاف

إذا لاحظنا أن (ا) يأتى بعده (ب) دائماً وإذا عدم (ب) لو يوجد (ا) دائماً فإن (ا) علة (ب) يشير المثال السابقه إلى طريقه

الاختلاف

الاتفاق

التلازم في التغير

الجمع بين الاتفاق والاختلاف

التلازم في التغير بين العلة والمعلول عند مل يشير إلى أن العلاقة بينهما

طردية نسبية

نسبية عكسية

نسبية كمية

طردية كمية



إذا أصيب شخص ما برصاصة نافذه في قلبه فقتل على الفور ، فإننا نقول أن الرصاصة التي أصابته هي التي أدت إلي مصرعه .. هذا الاستنتاج نتوصل إليه من بحثنا لظروف الشخص قبل أن يصاب والظروف التي مرت به حتي أصابته ، وهنا نجد أن الظروف متشابهة في الحالتين عدا ظرفاً واحداً فقط يتمثل في أصابته بالرصاصه التي أدت إلي مصرعه ، مما يجعلنا نقول أن الرصاصة عله القتل . **يشير ذلك لإحدى طرق ميل**

الاختلاف

الاتفاق

التلازم في التغير

الجمع بين الاتفاق والاختلاف

إذا اكتشف باحث أن ( أ ، ب ، ج ) سبب في حدوث ( ع ، ل ، ن ) وتبين أن ( ن ) ليست معلول للعلل ( أ ، ب ) وأن ( أ ، ب ) علة للمعلولان ( ع ، ل ) فاستنتج الباحث بأن ( ج ) علة ( ن ) **يشير ذلك إلى إحدى طرق ميل**

الاختلاف  
البواقي

الاتفاق  
الجمع بين الاتفاق والاختلاف

إذا قمت بممارسه التمارين الرياضيه كل صباح سوف تصبح قوى البنية . وإذا لم تمارسها سوف تكون ضعيف البنية **يدل المثال السابق على أحد طرق مل..**

الاختلاف  
التلازم في التغير

الاتفاق  
الجمع بين الاتفاق والاختلاف

قانون " بويل " للغازات ( يحدد العلاقة بين ضغط الغاز وحجمه ، في صيغة دقيقة تقرر ، أن الضغط والحجم يتناسبان عكسياً الثابتة ) **فالعلاقة التجريبية دلت أن بمضاعفة الضغط الواقع على الهواء انخفض حجمه إلى النصف ، وبمضاعفة الضغط ثلاثة مرات ، انخفض الحجم إلى الثلث )** **يدل المثال السابق على أحد طرق مل..**

الاختلاف  
التلازم في التغير

الاتفاق  
الجمع بين الاتفاق والاختلاف

وجدت الحكومة المصرية وفق احصائية لوزارة الصحة . أنه كلما زاد الالتزام بالاجراءات الاحتريزية ، كلما قل أعداد الإصابات بفيروس كورونا المستجد ..... **يجسد ذلك إحدى طرق ميل التجريبية**

الاختلاف  
التلازم في التغير

الاتفاق  
الجمع بين الاتفاق والاختلاف

اكتشف الباحثون ..... أن نمو النبات يحتاج إلى طاقة ضوئية وثانى أكسيد الكربون ونشا وسكريات .واكتشفوا أن الشمس والهواء والتربة هي المصادر الرئيسية لتلك المدخلات ...ثم اكتشفوا أن ..... الشمس هي مصدر الطاقة الضوئية ، وأن الهواء هو مصدر ثانى أكسيد الكربون ولذلك استنتجوا أن التربة هي مصدر الغذاء للنبات ( نشا وسكريات ) **يجسد ذلك إحدى طرق ميل التجريبية**

الاختلاف  
البواقي

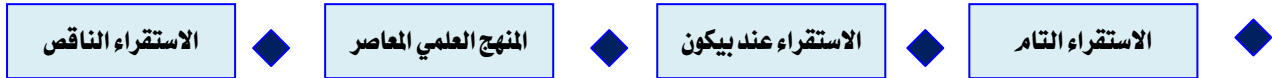
الاتفاق  
الجمع بين الاتفاق والاختلاف

## اختبار ١٥ سؤال شامل

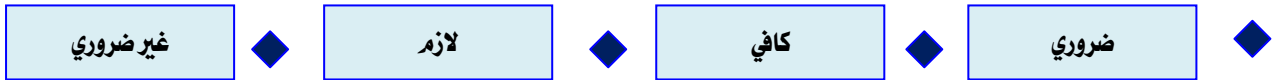
١ وفقاً لأفكار ابن الهيثم إذا كان شخص ما في مكان مظلم فأننا لا نتمكن من رؤيته لذلك يمكن القول ان سقوط الضوء علي الاجسام يؤدي الي الابصار ، يجسد ذلك احدي طرق مل وهي طريقة .....



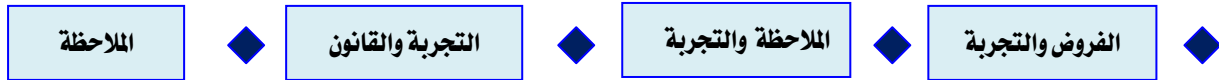
٢ طريقة الحسن بن الهيثم ومنهجه الاستقرائي يلائم .....



٣ عندما يلزم وقوع النتيجة وقوع السبب يكون الشرط .....



٤ يقول " جابر بن حيان " في كتاب الخواص الكبير المقالة الاولى ( اننا نذكر في هذه الكتب خواص ما رأيناه فقط دون ما سمعناه او قيل لنا ، وقرانه بعد ان امتحناه وجربناه ، فما صح اوردناه وما بطل رفضناه وما استخرجناه نحن ايضا قايسناه علي احوال هؤلاء القوم ) ، نستخلص من ذلك اثنين من مراحل المنهج الاستقرائي وهما .....



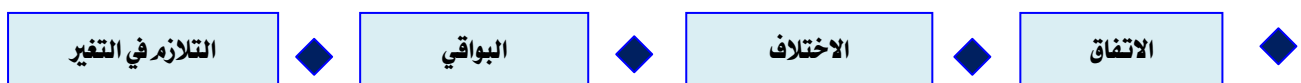
٥ يقول ابن الهيثم ( رأيت انني لم اصل الي الحق الا من اراء ويكون عنصرها الامور الحسية وصورتها الامور العقلية ، يجسد ذلك احد شروط .....



٦ التجربة وحدها لا تكفي وحدها لتصنع عالما ، بل لابد من ان يسبقها الفرض العلمي الذي يصنعه العالم ، ثم تكون التجربة بعدئذ هي الدليل علي صحته او خطاه ، نستنبط ذلك من خطوات الاستقراء عند .....



٧ ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات يؤدي حتما لارتفاع نسبة غرق الاراضي المحيطة والقضاء علي مساحات هائلة مما يسبب خطر داهم علي الانسانية ، تشير العبارة الي احدي طرق التحقق من صحة الفروض عند مل وهي .....



٨ يعد اول من ادخل التجربة العلمية المخبرية في منهج البحث العلمي ، يجسد راي .....

- بيكون ☐ جابر بن حيان ☐ الحسن بن الهيثم ☐ جون سيتورات مل ☐

٩ استندت تجاربه علي الجمع بين الفيزياء الكلاسيكية والرياضيات الهندسية علي وجه الخصوص ، يجسد راي .....

- بيكون ☐ جابر بن حيان ☐ الحسن بن الهيثم ☐ جون سيتورات مل ☐

١٠ لكي نتأكد من صحه الاستنتاج لايد ان ناتي بمنهج مضاد في الصورة لكنه مؤيد في النتيجة فنجري ما يسمى بالبرهان العكسي - تشير العبارة الى احدى طرق التحقق من صحه الفروض عند مل وهي .....

- الاتفاق ☐ الاختلاف ☐ البواقي ☐ التلازم في التغير ☐

١١ تحديد العلاقة بين العرض والطلب في الاسواق التجارية . تتفق العبارة السابقة مع طريقة .....

- الاتفاق ☐ الاختلاف ☐ البواقي ☐ التلازم في التغير ☐

١٢ لاحظ صاحب مزرعة ان المكان الذي وضع فيه السماد ، انتج نباتات جيدة ثم لاحظ بعد ذلك ان المحصول كان جيدا في كل الاماكن المختلفة من ارضه التي وضع فيها السماد ، تعتمد ملاحظة صاحب المزرعة علي احدى طرق مل وهي .....

- الاتفاق ☐ الاختلاف ☐ البواقي ☐ التلازم في التغير ☐

١٣ لاحظ صاحب مزرعة ان الاماكن المختلفة التي لم يضع بها نوع معين من السماد لم تنتج محصولا في مستوي جودة الاماكن التي وضع فيها السماد ، تعتمد ملاحظة صاحب المزرعة علي احدى طرق مل وهي .....

- الاتفاق ☐ الاختلاف ☐ البواقي ☐ التلازم في التغير ☐

١٤ لاحظ صاحب مزرعة ان المكان الذي وضع فيه السماد ، انتج نباتات جيدة ثم لاحظ ان الاماكن المختلفة التي لم يضع بها السماد لم تنتج محصولا في مستوي جودة الاماكن التي وضع بها السماد ، تعتمد ملاحظة صاحب المزرعة علي احدى طرق مل وهي .....

- الاتفاق ☐ الاختلاف ☐ الجمع بين الاتفاق والاختلاف ☐ التلازم في التغير ☐

١٥ لاحظ صاحب مزرعة ان جودة المحصول تزداد بالتناسب مع كمية السماد المستعمل ، وذلك بشكل مباشر ، تعتمد ملاحظة صاحب المزرعة علي احدى طرق مل وهي .....

- الاتفاق ☐ الاختلاف ☐ الجمع بين الاتفاق والاختلاف ☐ التلازم في التغير ☐

## نموذج الإجابة

نموذج اجابة طرق ميل

١	الاتفاق	٩	التلازم في التغير
٢	الاتفاق	١٠	التلازم في التغير
٣	الاختلاف	١١	التلازم في التغير
٤	البواقي	١٢	البواقي
٥	الجمع		
٦	طردية كمية		
٧	الاتفاق		
٨	البواقي		

## نموذج الإجابة الاختبار الشامل

١	الاختلاف	٩	الحسن بن الهيثم
٢	الاستقراء الناقص	١٠	الاختلاف
٣	كافي	١١	التلازم في التغير
٤	الفروض والتجربة	١٢	الاتفاق
٥	الفرض العلمي	١٣	الاختلاف
٦	جابر بن حيان	١٤	الجمع بين الاتفاق والاختلاف
٧	التلازم في التغير	١٥	التلازم في التغير
٨	جابر بن حيان		

## الموضوع الثاني: معنى الاستنباط وتطبيقه في العلوم الصورية



اليقين الموجود في الرياضيات يرجع الى

تلتقي مع المنطق ( نظريات المنطق الرياضي الحديث والمعاصر )

لأنها علم استنباطي

لذلك

اصبح المنطق اكثر رياضية والرياضيات اكثر منطقية (وفقا لقول الفيلسوف الانجليزي برتراند رسل)

أولاً: المنطق والرياضيات في المنهج الاستنباطي

بين ارسطو مبادئ العلوم الصورية البرهانية والعلاقة بين المنطق الاستنباطي والرياضيات فقال:

يجب ان يبدأ كل علم برهاني ( الرياضيات والمنطق ) من مبادئ غير مبرهنة ( مقدمات ) والا ستراجع في خطوات البرهان الى ما لا نهاية ، فلواردنا البرهنة علي هذه المقدمات جعلناها نتيجة وجئنا بمقدمات وهكذا الي الي ما لا نهاية

اعتمدت الرياضيات على الاستدلالات الاستنباطية من حيث انها مفاهيم عقلية مجردة ( غير مادية ) .  
الرياضيات المعاصرة : استنباطية خالصة ، ، اما الرياضيات المعاصرة : استنباطية استقرائية

أ - النسق الرياضي:

نعدد النظريات الفلسفية التي تفسر طبيعة الرياضيات ( اعدادها ورموزها ومعادلاتها ) ومنها

نظرية ( ١ )	نظرية ( ٢ )	نظرية ( ٣ )	نظرية ( ٤ )
مجرد كيانات فكرية	وقائع مجردة	موجودة فقط في أوراق العلماء	قائمة في عالمنا الواقعي المادي

وأياً ما كان التفسير الذي نطلق منه فبناء النظريات الرياضية لا يتأثر كثيراً بذلك

معنى النسق الرياضي

بناء متكامل مترابط الاجزاء يتكون من جزئين ( المقدمات والنتائج )

وهذا يعني : " أن الاستنباط ( الاستدلال الرياضي ) يقوم بالدور الرئيسي في بناء النسق الرياضي ، فهو الذي

ينتقل بنا من المقدمات إلى النتائج ليكتمل البناء " ← ( لذلك نصف الرياضيات بأنها نسق استنباطي )

و نوصف القضايا في النسق الرياضي بعدة صفات

تعبر عن اللزوم المنطقي

الشرط الثاني يلزم منطقياً عن الشرط الأول  
( المثلث المرسوم على السطح المستوي  
..... يلزم هنا القول بأن مجموع زواياه  
يتكون من ١٨٠ درجة )

تعتمد على مبدأ عدم التناقض

بين طرفيها

( لا يمكن القول بمجموع زوايا المثلث  
تساوي ١٨٠ درجة أو لا تساوي ١٨٠  
درجة )

قضية تعبر عن تحصيل حاصل

عمولها لا يضيف جديد  
لموضوعها

مثال: ( ٢ ) هو حاصل جمع ( ١+١ )

ب- بناء النسق الرياضي:

(١) المعارف (التعريفات)

تعريفات يضعها الرياضي، ويعرف فيها المصطلحات بما شاء من معاني تساعد في بناء النسق وليس لنا الاختلاف معه . بشرط أن يلتزم بها طوال النسق ولا يغيرها إلا إذا نبهنا لذلك . ولكل نسق رياضي تعريفات خاصة به والتعاريف الرياضية تعريفات اشتراطية ... فلا يمكن لاحد ان يناقش الرياضي في تعريفاته

مثال : تعريف إقليدس للنقطة ( ما ليس له أجزاء ) والخط ( هي طول بغير عرض ) والسطح ( بأنه ما له طول وعرض فقط ) إلخ

(٢) اللامعرفات

الفاظ واضحة بذاتها يتركها العالم بدون تعريف حتى لا تمتد إلى ما لا نهاية ، يستخدمها في تعريف مفاهيم أخرى وتعتمد هي أساس التعريفات ، فنحن نعرف لفظ بأخر ، حتى نصل إلى حدود لا تقبل التعريف

مثل ( الطول والعرض وغيرها ) ، الضلع في تعريف المثلث والزاوية القائمة في تعريف المربع أو المثلث

أوجه الاتفاق		أوجه الاختلاف
<p>✓ يسلم بها العقل مباشرة</p> <p>✓ بدون برهان لأنها واضحة</p> <p>✓ هي اساس الاستدلال ولا تحتاج إلى استدلال</p> <p>✓ على مبدأ عدم التناقض</p>	<p>البديهيات</p> <p>قضايا واضحة بذاتها لا تحتاج لدليل او برهان لصدقها ، ، تفرض نفسها علي العقل بوضوحها</p> <p>مثل : الكل اكبر من الجزء</p>	<p>المسلمات أو المصادرات</p> <p>حقائق بسيطة واضحة تقبلها دون البرهنة عليها . ويتخذها الباحث اساسا للبرهنة علي غيرها من القضايا ( النظريات )</p> <p>وليس لها عمومية البديهيات ، ،</p> <p>شروط المسلمات الاتساق ( عدم التناقض ) ، ، الكفاية ، ، الاستقلال</p>

البديهيات مبادئ عقلية أولية تسبق المسلمات ويجب ألا تتناقض معها . ولكنها لا تكفي لتأسيس علم فتحتاج للمسلمات معها تعتمد تلك القضايا على مبادئ منطقية أهمها مبدأ الذاتية وعدم التناقض ومبدأ الثالث المرفوع .

خلاصة القول

المبدأ	رموزه	معناه	مثاله
مبدأ الذاتية	(أ) هو (أ)	الشيء هو نفسه	أرسطو هو أرسطو
مبدأ عدم التناقض	(أ) لا يمكن أن تكون (ب) ولا (ب) .	لا يمكن أن يتصف بصفة ونقيضها في آن واحد .	الطالب لا يكون حاضر ولا حاضر في نفس الوقت
مبدأ الثالث المرفوع (الوسط الممتنع)	( أ ) إما أن يكون (ب) أو لا (ب) ولا توجد لحالة وسط أو ثالثة .	الشيء إما أن يتصف بالصفة أو نقيضها ولا وسط بينهم .	الطالب إما أن يكون حاضر أو لا حاضر .

٤- استنباط النظريات ( البرهانات )

★ هي المرحلة التي يتم خلالها إتمام البناء الرياضي

★ فبعد أن يضع الرياضي مقدماته (معرفات - لا معرفات - بديهيات - مسلمات) ← يبدأ في استنباط (النتائج / النظريات / البرهانات) وتتوقف صدق النتائج أو النظريات على صدق المقدمات التي تلزم عنها لزوما منطقيا .



## اختبار ٣٠ سؤال

١ يقول لوكاشفتش : كل نظريات الرياضيات تشتق من قضايا أولية ومحاولة البرهنة عليها يوقعنا في الدور

يتفق الرأي السابق مع آراء.....

(أ) برتراند راسل (ب) أرسطو (ج) بيكون (د) رزفورد

٢ يري - ماخ - أن الهندسة فرع من العلوم الطبيعية ولا تختلف عن الميكانيكا يمكن الاستفادة منها في الفيزياء ، ،

يعبر ذلك عن أحد النظريات الفلسفية في رؤيتها للرياضيات وهي .....

(أ) مجرد بناءات أو كيانات فكرية موجودة في العقل (ب) وقائع مجردة توجد في عالم منفصل عن عالمنا المادي  
(ج) أن الرياضيات موجودة فقط في أوراق العلماء (د) قائمة في عالمنا الواقعي المادي

٣ شدد ديكارت على أهمية الفصل ما بين المسلمات والمعرفة الحسية ، إذ أن هذا الربط قد يضلل الرياضي ويؤثر على جودة المعرفة الرياضية وعموميتها

، ، ، يتوافق ذلك مع نظرية التي ترى ان الرياضيات .....

(أ) مجرد بناءات أو كيانات فكرية موجودة في العقل (ب) وقائع مجردة توجد في عالم منفصل عن عالمنا المادي  
(ج) أن الرياضيات موجودة فقط في أوراق العلماء (د) قائمة في عالمنا الواقعي المادي

٤ مجموعة من القضايا المرتبطة في نظام معين بعضها مقدمات لا يبرهن عليه والبعض الآخر نتائج لازمة عنها ، يشير ذلك إلى.....

(أ) المسلمات (ب) النسق الرياضي (ج) البديهيات (د) المعارف

٥ يرى أرسطو أنها عبارة عن مجموعة من الأصول الموضوعية البينة في هويتها ، يشير ذلك إلى مفهوم .....

(أ) المعارف (ب) اللامعارف (ج) البديهيات (د) المصادر

٦ يري أرسطو أن هناك قضايا تختلف عن مجموعة من الأصول الموضوعية لأنها ليست بينة في ذاتها ، يشير ذلك إلى مفهوم .....

(أ) المعارف (ب) اللامعارف (ج) البديهيات (د) المصادر

٧ يري هيلبرت - أن أحد شروط المسلمات يعني عدم تداخل المسلمات لان ذلك يؤدي إلى غموض القضايا المستنبطة ، يشير ذلك إلى شرط .....

(أ) التناقض (ب) الاتساق (ج) الاستقلال (د) الكفاية

٨ يقول عادل عوض : من شروط المسلمات ألا تحتاج إلى مقدمات أخرى للبرهنة على قضايا كانت المفروض أن يبرهن عليها بواسطة المسلمات

يشير ذلك إلى شرط ، .....

(أ) التناقض (ب) الاتساق (ج) الاستقلال (د) الكفاية

٩ الدائرة هي عبارة عن منحنى مغلق من جميع النقاط على بعد ثابت من نقطة ثابتة تسمى مركزه ، يعد ذلك مثالا على.....

(أ) المعارف (ب) اللامعارف (ج) البديهيات (د) المصادر

١٠ كل كائن حي عاقل هو إنسان مهما تغيرت صفات أخرى مثل الطول والقصر والجنس والدين ، يعبر المثال السابق عن قانون .....

(أ) عدم التناقض (ب) الذاتية (ج) الهوية (د) الوسط الممتنع

١١ يقول فيثاغورث ( المثلثان المتساويان في ضلعين وزاوية محصورة بينهما يكونا متكافئان ) ، بعد ذلك مثالا على.....

(أ) الرياضيات نسق استنباطي صوري (ب) القضايا الرياضية تعم عن تحصيل حاصل  
(ج) القضايا الرياضية تعم عن اللزوم المنطقي (د) الرياضيات توجد في أوراق العلماء فقط



- ١٢ قضايا رياضية ينبغي أن يكون صحتها متوقف على صحة استنباطها من القروض المسلم بها ، ، يشير ذلك إلى مفهوم .....  
 (أ) المعارف (ب) المصادر (ج) البديهيات (د) المبرهنات
- ١٣ مبادئ عقلية متأصلة في نسيج العقل فهي ليست من منتجاته — تجسد العبارة مفهوم .....  
 (أ) التعريفات (ب) البديهيات (ج) اللامعرات (د) المبرهنات
- ١٤ يقوم رجل المباحث بالبحث عن الأدلة المؤدية إلى كشف الجاني بحيث تكون الأدلة مكملة لبعضها دون اختلاف  
 تشير العبارة إلى إحدى الخصائص المسلمات وهي .....  
 (أ) كافية (ب) متسقة (ج) مستقلة (د) مترابطة
- ١٥ كيان مترابط ومنظم تتفاعل عناصره بدينامية فتقودنا عناصره لاستنتاجات برهانية لزومية — تشير العبارة إلى مفهوم .....  
 (أ) الاستقراء الناقص (ب) المنطق (ج) النسق الرياضي (د) المماثلة
- ١٦ من المبادئ الرياضية ما يكون غير بين بنفسه وإنما يعتمد على اعتقاد الرياضي في صحته ، يشير إلى مفهوم .....  
 (أ) المعارف (ب) المبرهنات (ج) البديهيات (د) المصادر
- ١٧ مجموعة من الحدود الأولية نقف عندها في تعريفاتنا حتي لا تقع في التراجع الي ما لا نهاية ، يجسد ذلك مفهوم .....  
 (أ) المعارف (ب) اللامعرات (ج) البديهيات (د) المصادر
- ١٨ هي فروض يسلم الرياضي بصدقها ويتخذها اساس لاستنباط النتائج التي تترتب عليها ، من نقاط الاتفاق بين .....  
 (أ) المعارف واللامعرات (ب) اللامعرات والبديهيات (ج) البديهيات والمصادر (د) المصادر والتعريفات
- ١٩ قضايا غير مستخلصة من غيرها وهي مسلمة من كل العقول علي السواء وتنطبق علي أكثر من علم ، يجسد ذلك مفهوم .....  
 (أ) المعارف (ب) اللامعرات (ج) البديهيات (د) المصادر
- ٢٠ يقول تارسكي ( علينا ان نبدا بمجموعة محددة من المصطلحات والحدود الأولية تقبلها بدون شرح ، يجسد ذلك مفهوم .....  
 (أ) المعارف (ب) اللامعرات (ج) البديهيات (د) المصادر
- ٢١ ضرورة لتحديد المعاني الرياضية وتوضيحها ، يجسد ذلك مفهوم .....  
 (أ) المعارف (ب) اللامعرات (ج) البديهيات (د) المصادر
- ٢٢ الشعاع هو مستقيم له نقطة بداية وليس له نهاية ، تشير كلمة بداية ونهاية الي .....  
 (أ) المعارف (ب) اللامعرات (ج) البديهيات (د) المصادر
- ٢٣ مفاهيم يضعها العقل لتحديد خواص الموضوعات الرياضية التي يدرسها ، يشير إلى مفهوم .....  
 (أ) المعارف (ب) اللامعرات (ج) البديهيات (د) المصادر
- ٢٤ يقدم لنا الرياضي تعريفاته لبعض الألفاظ المستخدمة في بناءه، وتعد تلك التعريفات .....  
 (أ) اجرائية (ب) تكرارية (ج) تحصيلية (د) اشتراطية

٢٥ يقول ماهر عبد القادر : للرياضيات قضايا يكون معيار اختبارها بالرجوع للنسق الرياضي ذاته ، يشير بذلك إلى مفهوم .....

( أ ) المسلمات ( ب ) المفهومات ( ج ) البديهيات ( د ) المعارف

٢٦ مبادئ عقلية متأصلة في نسيج العقل فهي ليست من منتجاته — تجسد العبارة مفهوم .....

( أ ) المسلمات ( ب ) المفهومات ( ج ) البديهيات ( د ) المعارف

٢٧ يعرفها الجرجاني بأنها : قضايا يسلم بها الخصم ويبني عليها الكلام لدفعه — تشير العبارة إلى مفهوم .....

( أ ) المصادر ( ب ) المفهومات ( ج ) البديهيات ( د ) المعارف

٢٨ تشترط الجهات التعليمية تحقيق الطالب حضور بنسبة عالية خلال العام الدراسي حتى يمكنه أن يلزم بالمنهاج الدراسية ويحقق النجاح والتفوق في

الامتحانات — تشير العبارة إلى أحد خصائص المصادر وهي أن تكون .....

( أ ) كافية ( ب ) متسقة ( ج ) مستقلة ( د ) مترابطة

٢٩ يرى ارسطوان الفكرة الرياضياتية هي بناء مثالي لمعرفة الحسية عن طريق الملاحظة والتجربة ،

يتوافق ذلك مع النظرية التي ترى ان الرياضيات .....

( أ ) مجرد بناءات أو كيانات فكرية موجودة في العقل ( ب ) وقائع مجردة توجد في عالم منفصل عن عالمنا المادي

( ج ) أن الرياضيات موجودة فقط في أوراق العلماء ( د ) قائمة في عالمنا الواقعي المادي

٣٠ صورتني في المرأة كشاكلتي في الحقيقة ليس هناك ما هو غيري — تشير العبارة إلى أحد المبادئ المنطقية وهو .....

( أ ) مبدأ الهوية ( ب ) مبدأ عدم التناقض ( ج ) مبدأ الثالث المرفوع ( د ) مبدأ المماثلة

## ثانياً: الحجج الاستنباطية

يهتم المنطقة في الاستدلال الاستنباطي بالـ (القضايا) الخبرية التي يمكن وصفها بالصدق أو الكذب.

في الحجة الاستنباطية قد تكون صحيحة رغم كذب مقدمة أو أكثر من مقدماتها وقد تكون صحيحة رغم كذب كل قضاياها.

ولكن الحجة الاستنباطية كلها (المقدمات والنتيجة مع بعض) تكون صحيحة اذا كانت النتيجة تتفق مع المقدمات بشكل صحيح. و تكون

باطلة اذا كانت النتيجة لا تتفق مع المقدمات بشكل صحيح.

وفيما يلي توضيح لنماذج حجج صحيحة واخرى فاسدة

## الحجة فاسدة

## كل قضاياها كاذبة

كل السيارات تطير  
القلم سيارة  
التفاح يطير

## كل قضاياها صادقة

كل انسان فان  
سقراط انسان  
ارسطو فان

## مقدماتها كاذبة

وتتبعها صادقة  
كل السيارات تتنفس  
الانسان سيارة  
الانسان يتنفس

## الحجة صحيحة

## كل قضاياها كاذبة

كل السيارات تطير  
القلم سيارة  
القلم يطير

## كل قضاياها صادقة

كل انسان فان  
سقراط انسان  
سقراط فان

## ثالثاً: الصياغة الرمزية للحجج الاستنباطية

غالباً ما تكون الحجج التي تصاغ باللغة العربية أو أي لغة أخرى صعبة التقويم ، وذلك للأسباب التالية .

ألفاظ اللغة الغامضة والملتبسة ، ، غموض تراكيبيها ، ، شمول اللغة على ألفاظ مضللة ، ، أسلوب اللغة المجازي الذي يحدث الخلط

لذلك لجأ المنطقة في العصور الحديثة إلى استخدام لغة رمزية اصطلاحية ، تخلو من أوجه القصور التي تصاغ بها القضايا .

## أهم ما يميز الرموز المنطقية

تحدد المعاني الواضحة لكل مفهوم ، ، توفر الوقت والجهد في التعامل معها ، ، تعكس صورية المنطق الذي يهتم بالعلاقات القائمة بين أجزاء القضايا .

عرض لطريقة ترجمة القضايا من اللغة العربية إلى اللغة الرمزية باستخدام الدوال الصدمية

نوع القضية	المثال	الرمز
قضية موجبة	سمر تسافر الى الإسكندرية كل أسبوع	ق
قضية سالبة	حسام ليس طالبا في كلية الآداب	ق ~
قضية عطفية	حسن موظف و سحر استاذة جامعية	ق . ل
قضية انفصالية	إما أن أذاكر دروسي أو أستمتع الى الموسيقى	ق ∨ ل
قضية شرطية أو لزومية	إذا كان احمد مصريا فإن احمد عربي	ق ← ل
قضية التشارط أو التكافؤ	ستتقدم مصر إذا وفقط إذا حققت التنمية الشاملة	ق ↔ ل

**القضية الاولى :** من حيث التركيب فهي قضية بسيطة ، وتعنى أنها خالية من الدوال الصدمية ، فنرمز لها بحرف من الحروف الأبجدية (ق)

**والقضية الثانية :** (في القضايا المركبة) نرمز لها بالرمز (ل) وسوف نستخدم (ص) اختصاراً لقيمة الصدق ، و (ك) اختصاراً لقيمة الكذب .

## ( أ ) رابط السلب أو النفي:

## مثال :

هيشم طالب في كلية الآداب (ق)  
هيشم ليس طالب في كلية الآداب (~ ق)

## قيم الصدق

ق	ق ~
ص	ك
ك	ص

## الحكم

إذا صدقت القضية فإن سلبها  
يكون كاذب و العكس صحيح

## صياغته الرمزية

( ~ ق )

## ( ب ) رابط الوصل ( العطف )

## التبادلية ( التكافؤ المنطقي )

$$( ق . ل ) \equiv ( ل . ق )$$

دون تغير قيم الصدق

تنظر للحكماء اللين في الوسط عندما

يختلف قيم صدق ( ق ) و ( ل ) إذا كانا

متشابهان كان هناك تكافؤ أو تبادلية

## قيم الصدق

ق	ل	ق . ل
ص	ص	ص
ص	ل	ل
ل	ل	ل

## الحكم

يصدق إذا صدق طرفاه معا  
ويكذب في باقي الحالات

## صياغته

الرمزية  
ق . ل

## ( ج ) رابط الفصل

## التبادلية ( التكافؤ المنطقي )

$$( ق \vee ل ) \equiv ( ل \vee ق )$$

دون تغير قيم الصدق

تنظر للحكماء اللين في الوسط عندما

يختلف قيم صدق ( ق ) و ( ل ) إذا كانا

متشابهان كان هناك تكافؤ أو تبادلية

## قيم الصدق

ق	ل	ق \vee ل
ص	ص	ص
ص	ل	ص
ل	ص	ص
ل	ل	ل

## الحكم

يكذب إذا كذب طرفاه معا  
ويصدق في باقي الحالات

## صياغته

الرمزية  
ق \vee ل

## ( د ) رابط الشرط

## التبادلية ( التكافؤ المنطقي )

$$( ق \vee ل ) \neq ( ل \vee ق )$$

لا يتصف رابط الشرط بخاصية التبادلية  
لأنه يعتمد على ترتيب الأحداث

## قيم الصدق

ق	ل	ق \rightarrow ل
ص	ص	ص
ص	ل	ل
ل	ص	ص
ل	ل	ص

## الحكم

يكذب إذا صدق المقدم وكذب  
التالي، ويصدق في باقي الحالات

## صياغته

الرمزية  
ق \rightarrow ل

## ( هـ ) رابط النشارط ( التكافؤ )

التبادلية ( التكافؤ المنطقي )

$$( ق \leftrightarrow ل ) \equiv ( ل \leftrightarrow ق )$$

أي يمكننا عكس وضع القضيتين البسيطتين . دون تغيير فى قيمة صدق قضية النشارط المركبة .

قيم الصدق		
ق	ل	ق ↔ ل
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ص

الحكم

يصدق اذا صدق طرفاه معا او كذبا معا ، ويكذب في باقي الحالات

صياغته  
الرمزية

$$ق \leftrightarrow ل$$

## تلخيص قيم الصدق في القضايا المركبة

ق ↔ ل	ق ← ل	ق ∨ ل	ق . ل	ل	ق
ص	ص	ص	ص	ص	ص
ك	ك	ص	ك	ك	ص
ك	ص	ص	ك	ص	ك
ص	ص	ك	ك	ك	ك

## اختبار ٣٠ سؤال

- ١ (الأسد حيوان لاحم لكن الحصان حيوان عاشب) يمكن التعبير عن تلك القضية .....  
 أ- (ق ↔ ل) ب- (ق . ل) ج- (ق ← ل) د- (ق ∨ ل)

- ٢ إذا كان الجو لطيف فان مروان يذهب لزيارة اصدقائه ( الصياغة الرمزية الصحيحة لهذه القضية هي .....  
 أ- (ق ↔ ل) ب- (ق . ل) ج- (ق ← ل) د- (ق ∨ ل)

- ٣ (إذا ظهرت الشمس اختفي الندي) قضية مركبة .....  
 أ- تصدق في حالة صدق طرفيها  
 ب- تكذب في حالة كذب طرفيها  
 ج- تصدق في حالة صدق المقدم وكذب التالي  
 د- تصدق في كل الاحوال

- ٤ سينتهي وباء كورونا اذا فقط اذا التزم الناس بالإجراءات الاحترازية ، يعبر ذلك عن .....  
 أ- رابط العطف ب- رابط الفصل ج- رابط النفي د- رابط التشارط

- ٥ كل الطيور كائنات حية / كل العصافير طيور / كل العصافير كائنات حية ، الحجة الاستنباطية السابقة تعد حجة .....  
 أ- صحيحة وجميع قضاياها صادقة  
 ب- فاسدة وجميع قضاياها كاذبة  
 ج- صحيحة وجميع قضاياها كاذبة  
 د- صحيحة وبعض قضاياها كاذبة

- ٦ يصدق رابط ..... إذا صدق احد طرفيه ، ويكذب إذا كذب طرفاه معا .  
 أ- الوصل ب- الشرط ج- الفصل د- التشارط

- ٧ اذا علمنا أن ( كل ما يهلك الصحة حرام ، وتناول المخدرات يهلك الصحة ) نستنتج أن ( تناول المخدرات يخالف القانون ) ،  
 هذه حجة استنباطية .....  
 أ- صحيحة ومقدماتها صادقة  
 ب- باطلة ومقدماتها صادقة  
 ج- صحيحة ومقدماتها كاذبة  
 د- باطلة ومقدماتها كاذبة

- ٨ الجبن لذيق الطعم / الفرار من المعركة جبن / الفرار من المعركة لذيق الطعم الحجة الاستنباطية السابقة تعد حجة .....  
 أ- صحيحة وجميع قضاياها صادقة  
 ب- فاسدة وجميع قضاياها كاذبة  
 ج- فاسدة وبعض قضاياها كاذبة  
 د- صحيحة وبعض قضاياها كاذبة

- ٩ يشير جدول قوائم الصدق الذي امامك إلى رابط .....  
 أ- الفصل ب- الشرط ج- العطف د- التشارط

ق	ل	ق
ص	ص	ص
ك	ك	ص
ك	ص	ك
ص	ك	ك

١٠ في الرابط الذي امامك : ( إذا فاز المنتخب المصري في المباراة القادمة حقق البطولة ) ، وعلى الرغم من عدم فوز المنتخب في المباراة إلا أنه قد حقق البطولة ، يمكن التعبير عن تلك الفكرة من خلال الحالة .....

ص	ص	ص	ب	ص	ك	ك	ج	ك	ك	ص	ص	ص	د	ك	ك	ص
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

١١ في الشكل امثل امامك : ( إذا فاز المنتخب المصري في المباراة القادمة حقق البطولة ) ، وقد فاز المنتخب وحقق البطولة يمكن التعبير عن تلك الفكرة من خلال الحالة .....

ص	ص	ص	ب	ص	ك	ك	ج	ك	ك	ص	ص	ص	د	ك	ك	ص
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

١٢ رابط له دلالة استيعادية تحول دون الجمع بين البديلين ، وفي هذا النوع لابد أن يكون أحد البديلين فقط صادق . يشير الحكم السابق إلى ..  
أ - القضية العطفية      ب - الفصل القوي      د - القضية اللزومية      ج - الفصل الضعيف

١٣ احمد لا يجب سعاد لكن يجب فتاة أخرى يمكن صياغة هذه القضية رمزيا ب.....

أ - (ق < ل)      ب - (ق ∨ ل)      ج - (ق ~ ل)      د - (ق ↔ ل)

١٤ يقول الفارابي : من الروابط ما يتضمن حروف المباعدة التي متى قرنت بأشياء دلت على ان معانيها متباعدة ، يشير ذلك الى رابط .....

أ - العطف      ب - التشارط      ج - الفصل      د - الشرط

١٥ يقول الفارابي : من الروابط ما يقرب شئ بشئ لم يوثق بعد وجوده فيدل على ان شيئاً ما سيكون تاليا يلزمه ، يشير ذلك الى رابط .....

أ - العطف      ب - التشارط      ج - الفصل      د - الشرط

١٦ قضية لكي تكذب يجب ان يكذب كل مربوطاتها هي التي تضمن رابط .....

أ - العطف      ب - التشارط      ج - الفصل      د - الشرط

١٧ محمد احمد معلم فلسفة لكن حسن محمود معلم علم نفس ، القضية السابقة تصدق في .....

أ - حالة واحدة      ب - حالتين      ج - ثلاث حالات      د - اربعة حالات

١٨ كل الحجج الاستنباطية الرمزية تتسم بالتبادلية والتكافؤ الا .....

أ - العطف و الفصل .      ب - الشرط و السلب .      ج - الشرط و التشارط .      د - التشارط و السلب

١٩ كل الزجاج معدن  
.....  
كل الحديد معدن

أ - كل المعدن زجاج      ب - كل المعدن حديد      ج - كل الحديد زجاج      د - كل الزجاج حديد

٢٠ كل الثوم حلو الطعم / كل السكر ثوم / كل السكر حلو الطعم ، الحجة الاستنباطية السابقة تعد حجة .....

أ - صحيحة مقدماتها كاذبة ونتيجتها صادقة      ب - فاسدة وجميع قضاياها كاذبة  
ج - صحيحة وجميع قضاياها كاذبة      د - فاسدة مقدماتها كاذبة ونتيجاتها صادقة



٢١ كل الخشب يتمدد بالحرارة / كل الحاسبات خشب / كل الحاسبات تتمدد بالحرارة ، الحجة الاستنباطية السابقة تعد حجة ....

- أ- صحيحة وجميع قضاياها صادقة  
ب- فاسدة وجميع قضاياها كاذبة  
ج- صحيحة وجميع قضاياها كاذبة  
د- صحيحة وبعض قضاياها كاذبة

٢٢ يقول (طه حسين) : الشعراء ليسوا من الأدباء . تشير القضية السابقة إلى قضية .....

- أ- بسيطة  
ب- عاطفية  
ج- انفصالية  
د- شرطية

٢٣ يقول العقاد ( إذا كانت المرأة الجميلة جوهرة فالمرأة الفاضلة كنز ) القضية السابقة تصدق في جميع الأحوال ماعدا .....

- أ- ص ( ق ) ص ( ل ) ب- ص ( ق ) ك ( ل ) ج- ك ( ق ) ص ( ل ) د- ك ( ق ) ك ( ل )

٢٤ يقول نيلسون منديلا : ( الحرية لا يمكن أن تعطى على جرعات ) ، ( فالمرء إما أن يكون حراً أو لا يكون حراً ) . الصياغة الرمزية للجزء الأول

من العبارة السابقة هو .....

- أ- ( ~ ق ) ب- ( ق . ل ) ج- ( ق ↔ ل ) د- ( ق ← ل )

٢٥ يقول فراج عبده : المنطق جعل الانتباه مصوباً الى العلاقات والنسب بين الكميات بعيداً عن الالفاظ ومعانيها وقواعدها النحوية ، يشير ذلك

الى اهمية .....

- أ- النسق الرياضى  
ب- الحجج المنطقية  
ج- الصياغة الرمزية  
د- المبرهنات

٢٦ لو كنت ابا لطفل فانت متزوج ، ، ، تتضمن القضية السابقة على رابط ...

- أ- السلب  
ب- الوصل  
ج- الفصل  
د- الشرط

٢٧ كريم طبيب لكن عبد الله استاذ جامعى ، ، ، الصياغة الرمزية لهذه القضية .....

أ	ق . ل	ب	ق ∨ ل
ج	ق ← ل	د	ق ↔ ل

٢٨ البلبل يغرد لأن البلبل عصفور وكل العصافير مغردة حجة استنباطية ..

- أ- صحيحة وكل قضايا صادقة .  
ب- صحيحة وإحدى مقدماتها صادقة .  
ج- صحيحة وكل قضايا كاذبة .  
د- باطلة وإحدى مقدماتها صادقة .

٢٩ قد تكون مقدمات الحجة كاذبة ونتيجتها كاذبة والحجة صحيحة ويمثل ذلك :

- أ- كل الثدييات رئات / كل الحيتان ثدييات / كل الحيتان رئات  
ب- كل القطط ثدييات / كل النمر قطط / كل الأسود قطط  
ج- كل الطيور تلد / كل القطط طيور / كل الأشجار مثمرة  
د- لكل المخلوقات ذات العشر ارجل أجنحة / لكل العناكب عشر ارجل / لكل العناكب أجنحة

٣٠ يشير جدول قوائم الصدق الذي امامك إلى رابط .....

- أ- الفصل  
ب- الشرط  
ج- العطف  
د- التشارط

ق	ل	ق
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ك
ك	ك	ك

## نموذج الإجابة ( الجزء الأول )

١	أرسطو	١١	القضايا الرياضية تعبر عن اللزوم المنطقي المنطقي	٢١	اللامعرفات
٢	قائمة في عالمنا الواقعي المادي	١٢	المبرهنات	٢٢	اللامعرفات
٣	مجرد بناءات أو كيانات فكرية موجودة في العقل	١٣	البديهيات	٢٣	المعرفات
٤	النسق الرياضي	١٤	متسقة	٢٤	اشتراطية
٥	البديهيات	١٥	النسق الرياضي	٢٥	المبرهنات
٦	المصادر	١٦	المصادر	٢٦	البديهيات
٧	الاستقلال	١٧	اللامعرفات	٢٧	المصادر
٨	الكفاية	١٨	البديهيات والمصادر	٢٨	كافية
٩	المعرفات	١٩	البديهيات	٢٩	قائمة في عالمنا الواقعي المادي
١٠	الذاتية	٢٠	اللامعرفات	٣٠	مبدأ الهوية

## نموذج الإجابة الجزء الثاني

الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم	الاجابة	الرقم
صحيحة وجميع قضاياها كاذبة	٢١	ص ص ص	١١	ق . ل	١
بسيطة	٢٢	الفصل القوي	١٢	ق ← ل	٢
ص ( ق ) ك ( ل )	٢٣	( ~ ق . ل )	١٣	تصدق في حالة صدق طرفيها	٣
( ~ ق )	٢٤	الفصل	١٤	رابط التشارط	٤
الصياغة الرمزية	٢٥	الشرط	١٥	صحيحة وجميع قضاياها صادقة	٥
الشرط	٢٦	الشرط	١٦	الفصل	٦
ق . ل	٢٧	حالة واحدة	١٧	باطلة مقدماتها صادقة	٧
صحيحة وكل قضاياها صادقة	٢٨	الشرط والسلب	١٨	فاسدة وبعض قضاياها كاذبة	٨
لكل المخلوقات ذات العشر ارجل أجنحة / لكل العناكب عشر ارجل / لكل العناكب اجنحة	٢٩	كل الحديد زجاج	١٩	التشارط	٩
الشرط	٣٠	صحيحة مقدماتها كاذبة ونتيجتها صادقة	٢٠	ك ص ص	١٠

## الموضوع الثالث : التماثل بين المنهج الاستقرائي والمنهج الاستنباطي

يعتمد العلم نشاط فكري يحاول فهم العالم ولكنه يختلف عن الأنشطة الأخرى ( الفن – الأدب والأسطورة – أو إلى أحكام الفطرة ) ، ماذا ؟

لأن العلم يوفر تفسيرات موضوعية تفوق ما تقدمه تلك الأنشطة لأن العلماء لديهم معايير موضوعية للحكم على جودة الأبحاث التي يتم إجراؤها

يُحوز العلم على قيمة كبرى عند الناس بسبب:

صرح المعرفة الذي شيده العلماء ( النظريات العلمية ) \*\* التطورات العلمية والتكنولوجية ( الاختراعات ) \*\* اظهارة للموهبة البشرية \*\* سلطته المعرفية الموضوعية

## أولاً: مفهوم العلم بين النظرة التقليدية والنظرة المعاصرة

التمايز	العلم من المنظور التقليدي	العلم من المنظور المعاصر
الطبيعة	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ العلم موضوعي ، فلا يخضع لأي سلطة بخلاف سلطة المنهج التجريبي</li> <li>★ يستخدم العلماء الملاحظات والفروض والتجارب للوصول لقوانين تفسيرية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ المنهج الاستقرائي لم يعد ملائماً للبحث العلمي المعقد</li> <li>★ من هنا لجأ العلماء إلى استخدام المنهج الفرضي الاستنباطي</li> <li>★ ويمثل لوناً متكاملًا بين المنهجين الاستقرائي والاستنباطي</li> </ul>
الغرض (الهدف)	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ الوصول إلى قوانين جديدة من خلال</li> <li>★ المعطيات المتاحة والاعتماد على الطرق الكيفية في إجراء البحوث</li> <li>★ يهدف إلى اختبار الفروض ★ الاعتماد على مبدأ السببية .</li> <li>★ يرتبط بالطرق الكمية في إجراء البحوث</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ يقوم الباحث بدراسة وتحليل الظواهر والنظريات السابقة</li> <li>★ بهدف الوصول إلى فرض جديد يقوم باختباره بالطرق التجريبية المعروفة</li> </ul>
الغرض	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ من الدرجة الأولى لأنه جاء عن طريق الملاحظات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ من الدرجة الثانية لأنه جاء من قوانين سابقة وتجاوز العديد من الملاحظات والتجارب</li> </ul>

## ثانياً: خصائص العلم في ضوء المنهج العلمي المعاصر

## التحقق من صدق الفروض

يمثل الخطوة الأولى للوصول إلى القوانين والنظريات العلمية  
فالباحث لا يختبر فروضا مفردة بل يختبرون انسقة نظرية كاملة

## حقائق العلم قابلة للتعديل

والتغيير  
إذ أن النتائج التي يتوصل إليها غير نهائية فهي تقبل النقاش والتعديل

## الموضوعية

أي أن العلم محايد لا يتأثر بأحكام القيمة ولا برغبات الأفراد وأهوائهم الشخصية .

## التنبؤ والمخاطرة بتكذيب النظريات

أهم أهداف العلم ، فالقدرة على التنبؤ هي المعيار المميز بين العلم واللاعلم ، وهو قضية يتم تحديدها بدقة و صياغتها في صورة كمية تحدد ما سوف يحدث في ظل شروط محددة مثال : تنبؤ هالي بالمذنب

## قابلية قضايا العلم للقياس

الاعتماد على الرموز والارقام في صياغة قضايا العلم . وتأتي العلوم الطبيعية ( لأنها تمتلك ثوابت ) قبل العلوم الاجتماعية في استخدام الرموز والارقام

## يتميز بالتجريب والتعميم

فليس المقصود بحل مشكلة أن الأمر يتعلق بهذه المشكلة فقط ، بل بكل المشكلات المماثلة في المستقبل

## ثالثا : الفروض في المنهج العلمي المعاصر

## العلم عملية ديناميكية مدفوعة بالحيوية

وهذا يعني .. أن الملاحظات والتجارب تقودنا إلى الفروض ، والفروض تقود إلى نظريات ، والنظريات تقود إلى نظريات جديدة

والفروض يتم اختبارها بمقارنة تنبؤاتها بملاحظات جديدة .

## الفرض العلمي في المنهج العلمي المعاصر

## شروطه

- ✓ يصاغ الفرض بصورة تجعله قابل للتفنيد أو التكذيب
- ✓ ان يتم للتحقق منه ( الاختبار ) بواسطة طرق ضبط تجريبية
- ✓ يحدد علاقة محددة بين متغيرين أو أكثر يمكن التحقق منها
- ✓ يترتب على الاخذ بالفرض مقارنات تقبل الاختبار

## وظائفه

- ✓ تفسير الظواهر الطبيعية التي نلاحظها .
- ✓ تقديم تنبؤات عن ظواهر لم نلاحظها بعد
- ( الوظيفة المنهجية للفرض )
- اذن الفرض باعتمادة على الخيال يعبر عن العبقرية البشرية العلمية

## خصائصه

- ✓ تشبه بعض الفروض الصورية الى موجودات لا تخضع للإدراك الحسي المباشر ( الإلكترونات - الطاقة )
- ✓ لا يتم التحقق من صحة الفرض تجريبيا بطريقة مباشرة ، ، لا يفسر الفرض ظاهرة مفردة دائما
- ✓ القابلية للتفنيد والقابلية للتأييد هي معايير التمييز بين الفروض العلمية والفروض الغير علمية

## سادسا : القواعد الاسترشادية لطرق البحث في المنهج العلمي المعاصر

لا توجد خطوات مرتبة صارمة في كل العلوم والازمنة وانما هي خطوات استرشادية لا يخرج عن مجملها خطوات البحث في المنهج العلمي المعاصر وهي :

- ١- صياغة ووضع الفروض لتفسير المشكلة التي تحتاج لتفسير .
- ٢- استنباط النتائج المتوقعة على هذه الفروض وصياغتها في صورة رمزية
- ٣- التحقق من تلك النتائج عن طريق الملاحظة والتجربة .
- ٤- فروض العلم تظل احتمالية وليست يقينية
- ✓ حيث لا يستطيع العلماء اختبار كل عناصر الظاهرة التي لا نهاية لها .
- ✓ إذ يبقى دائما احتمال أن تتعارض الملاحظات المستقبلية مع الفرض
- مما قد يقودنا إلى تعديل الفرض أو التخلي عنه إذا تعارضت تنبؤاته مع الاختبارات أو الملاحظات .

## سابعا : نماذج للتفسيرات في المنهج العلمي المعاصر

## ١- نموذج " كارل همل " " نموذج القانون الحصري المستغرق "

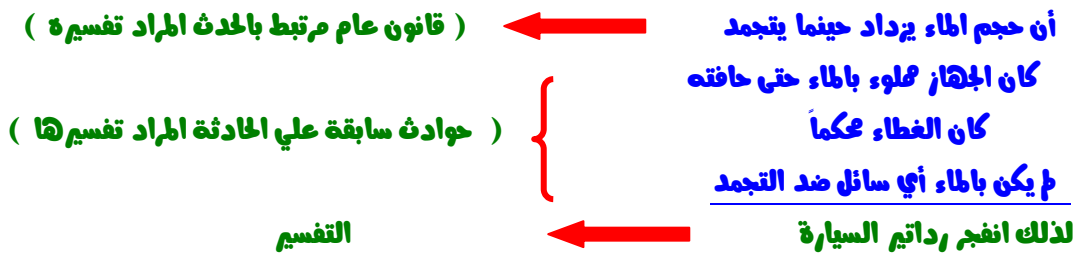
يُعد أكثر النماذج نجاحاً وانتشاراً وتأثيراً في العلوم الطبيعية والاجتماعية . وتكمن أهميته في تقاطع هدفَي التفسير والتنبؤ في نموذج

همل في نظريته بين نموذجين للتفسير ١ - نموذج استدلالي عقلي ( استنباطي ) ٢ - نموذج استقرائي احتمالي .

فالتفسير المحكم الجيد يتم صياغته في صورة تنبؤ عدد المعام

- ★ لكي يتم تفسير حدث ما ، تتم صياغته باعتبارها نتيجة لحجة مشتقة من المقدمات .
- ★ يتطلب نموذج " همل " وجود أحد القوانين العامة التي ينطوي تحتها الحدث المراد تفسيره .
- ★ ولا يختلف هذا الوصف سواء كانت تلك الحوادث ( فيزيقية أو اجتماعية ) .

**مثال: لتفسير لماذا انفجر رادياتر السيارة ليلا نصيغ الحجة الآتية**



## ٢- نموذج "وليم هوويل - كلود برنار"

- ★ عمل الفيلسوف الإنجليزي "وليم هوويل" على تطوير المنهج التجريبي الاستقرائي إلى منهج فرضي استنباطي
- ★ حيث يرى أن الفروض تأتي أولاً وليس الملاحظة ، ثم يتم اختبارها والحكم عليها تجريبياً .
- وقد أبدع في ذلك العالم والفيلسوف الفرنسي " كلود برنار " الذي رأى .

★ وهو يتولد من الحدس العقلي أو اللا شعور أو الملاحظة الإمبيريقية ، ثم يأتي دور التجربة لاختبار الفكرة .	الفرض أسبق من التجريب
★ عن طريق استنباط نتائج جزئية تلزم عن هذه الفروض .	ويتم عادة الاختبار
١- فإذا جاءت النتائج متفقة مع النتائج المستنبطة من الفروض يسلم بها مؤقتاً . ٢- وإذا لم تتفق معها يتم تعديلها أو إلغائها والبحث عن فروض جديدة . ٣- وأهم ما يميز هذا المنهج أنه يجمع بين الاستقراء والاستنباط في مركب واحد	ثم دور التجريب والملاحظة .

## اختبار ٣٠ سؤال

- ١ يقول عادل عوض : نتيجة لتقدم العلوم الطبيعية بدا النظر الى القانون العلمي على انه ليس بالضرورة قانونا سببيا بل هو قانون وصفى ،  
يمثل ذلك الاختلاف بين المنهج الاستقرائي والمنهج الفرضي من حيث .....  
أ-الطبيعة      ب-الغرض      ج-الفرض      د-الخطوات
- ٢ يقول بعض العلماء : قديما استخدموا القياس الرياضي لمعرفة علل الظواهر اما حديثا فهي تخدم الاستنباط الفرضي لوصف النتائج المترتبة على الافتراض والوصف ، تجسد العبارة الفارق بين المنهج الاستقرائي والمنهج المعاصر من حيث .....  
أ-الطبيعة      ب-الغرض      ج-الفرض      د-الخطوات
- ٣ يقول كريم متى : التطور المعاصر في النظريات لا ينظر الى العلوم التجريبية نظرة انفصال مطلق ولكنها ارتبطت بالعلوم الصورية ،  
يشير ذلك الى المنهج العلمي المعاصر من حيث .....  
أ-الطبيعة      ب-الغرض      ج-الفرض      د-الخطوات
- ٤ تفسير نظرية علمية سبق التوصل اليها بتصميمات تجريبية ولكنها تكون في حاجة لمزيد من التفسير ، يشير الى المنهج العلمي المعاصر من حيث ....  
أ-الطبيعة      ب-الغرض      ج-الفرض      د-الخطوات
- ٥ يقول جون كيمنى : النتيجة الاحصائية لا ترتبط بنتيجة محددة او معطى محدد وانما هي تحديد تقاربي لمجموعة كبيرة من الظواهر ،  
يجسد ذلك احد خصائص العلم وهى .....  
أ-الموضوعية والحياد      ب-التنبؤ والمخاطرة      ج-لا يفسر ظواهر مفردة      د-قابلية قضايا للقياس
- ٦ يقول نيوتن : اذا اتخذنا من قوانين الحركة مقدمات واتخذنا قضايا كبلر التجريبية مقدمات كان فرض الجاذبية لازما منطقيا ، ،  
يجسد ذلك احد خصائص العلم المعاصر وهى .....  
أ-التنبؤ والمخاطرة      ب-التعميم والتجريد      ج-قابلية الحقائق للتعديل      د-قابلية قضايا للقياس
- ٧ يقول على عبد المعطى : ان النسق الفرضي الاستنباطي يستخدم في الاشارة الى اشياء متنوعة اهمها كل ما يتعلق بالنظرية الاولى الاستقرائية فصحتها ترتبط بصحة الفرض الجديد ، ، يمثل ذلك احد خصائص العلم المعاصر وهى .....  
أ-التنبؤ والمخاطرة      ب-التحقق من صدق الفروض      ج-قابلية الحقائق للتعديل      د-قابلية قضايا للقياس
- ٨ رصد علماء الفلك للنجوم والكواكب واوقات ظهورها ومعرفة النتائج الفلكية التي تترتب على هذه العلاقات من خسوف او كسوف ،  
يمثل ذلك احد خصائص العلم المعاصر وهى .....  
أ-التنبؤ والمخاطرة      ب-التعميم والتجريد      ج-قابلية الحقائق للتعديل      د-قابلية قضايا للقياس
- ٩ يقول نيوتن : اذا تاكدنا من فرض الجاذبية يعنى التاكيد من دقة قوانين الحركة وقضايا - كبلر - التجريبية ، يجسد ذلك احد خصائص العلم وهى .  
أ-التنبؤ والمخاطرة      ب-الموضوعية      ج-التحقق من الفروض      د-القابلية للقياس
- ١٠ يقول محمود زيدان : (كل فرض يمكن ان يلقيه فرض جديد يأتي في المستقبل ولن يوجد الوقت الذى نقول فيه اننا وصلنا الى الفرض الذى قد كتب له اليقين) ، يدل ذلك على احد خصائص العلم المعاصر وهى .....  
أ-التنبؤ والمخاطرة      ب-التعميم والتجريد      ج-قابلية الحقائق للتعديل      د-قابلية قضايا للقياس
- ١١ يعرفه ايمانويل كانط : بانه ما نصل اليه مستقلا عن الخبرة الحسية وما لا يشتق منها ولكنه في نفس الوقت عنصر أساسي في فهم تلك الخبرة ،  
يشير ذلك الى مفهوم الفرض .....  
أ-التجريبي      ب-من الدرجة الاولى      ج-من الدرجة الثانية      د-الاستقرائي
- ١٢ العواطف والاهواء تتدخل في العلوم الانسانية بسبب الاتجاهات الفكرية والاعراض السياسية والاجتماعية ،  
تتعارض هذه المقولة مع احد خصائص العلم المعاصر وهى .....  
أ-الحياد والموضوعية      ب-التنبؤ والمخاطرة      ج-قابلية الحقائق للتعديل      د-التعميم والتجريد



١٣ يقول محمود زيدان : الطبيعة في حركتها لا تسير حسب اهواء عميةا وانما يجب ملاحظتها لمعرفة اسباب ما تراه ومعرفة ما تؤل اليه مستقبلا ،

يشير ذلك الى الفرض المعاصر من حيث .....

أ- شروطه      ب- وظيفته      ج- خصائصه      د- مفهومه

١٤ يقول ( نابليون ميل ) « اي شيء يستطيع العقل البشري تصوره والإيمان به ، تستطيع الإرادة البشرية تحقيقه ،

تعبر تلك الفكرة عن دور العلم كونه .....

أ- تطوراته التقنية جعلت اعمار البشر اطول      ب- ركون للفطرة الانسانية

ج- صرح المعرفة عم العصور      د- تجليا للموهبة البشرية

١٥ من اقوال ( أحمد الشقيري ) : « في القرن الواحد والعشرين أن الأوان للخروج من تقييم الشخص الي تقييمه العمل بغض النظر عن رأينا في الشخص ذاته

، تعبر تلك الفكرة عن .....

أ- طبيعة العلم المعاصر      ب- الفرض في العلم المعاصر      ج- الفرض في العلم التقليدي      د- طبيعة العلم التقليدي

١٦ المهم في العلم ليس أن تحصل على حقائق جديدة ، بل أن تكتشف طرق جديدة للتفكير في النظريات الموجودة مسبقا ، تجسد تلك الرؤية ل .....

أ- الفرض في العلم التقليدي      ب- طبيعة في العلم المعاصر      ج- طبيعة العلم التقليدي      د- الغرض في العلم المعاصر

١٧ من اقوال ( دان براون ) : إن مجرد كون العقل البشري لا يستطيع تخيل حدوث شيء .. يعني أن ذلك لن يحدث ، تعبر تلك الرؤية ل .....

أ- طبيعة العلم المعاصر      ب- الفرض في العلم المعاصر      ج- الفرض في العلم التقليدي      د- طبيعة العلم التقليدي

١٨ العالم لا يبدأ بفكرة معينة ولكنه يجتهد بالبحث حتي يصل إليها ، تعبر تلك الفكرة عن .....

أ- الفرض في العلم المعاصر      ب- طبيعة العلم المعاصر      ج- أهمية العلم المعاصر      د - الفرض في العلم التقليدي

١٩ استطاع العالم العربي ( جابر بن حيان ) توصل لقانون لم يتوصل اليه سابقيه ، مفاده أن كل المعادن عندما تتعرض للنار فإن الوانها تتغير ،

تعبر تلك الفكرة عن .....

أ- طبيعة العلم المعاصر      ب- الغرض في العلم التقليدي      ج- الفرض في المنهج التكاملي      د - طبيعة العلم التقليدي

٢٠ يقول ( كارل بوبر ) : الاختبارات الجيدة تقتل النظريات الواهية ، ونبقى نحن أحياء لنخمن مرة أخرى تعبر تلك الفكرة عن أحد خصائص العلم المعاصر

أ- التجريد والتعميم      ب- التحقق من صدق الفروض      ج- التنبؤ والمخاطرة بتكذيب النظريات      د - حقائق العلم قابلة للتغيير

٢١ في مجال علم الوراثة وبخاصة دراسة العوامل الوراثية على ذبابة الفاكهة فإن الفروض التي يقوم الباحثون بوضعها لا تفسر العوامل المحددة لسمات

تلك الذبابة بل يسعون بها لتفسير العوامل الوراثية على كل الكائنات حتى على البشر أنفسهم ، يعكس ذلك احد خصائص الفرض الصوري وهو ....

أ- الفرض لا يفسر ظاهرة مفردة      ب- القابلية للتفنيد

ج - الفروض يستدل عليها من نظريات سابقة      د - لا يمكن التحقق منه امريقا

٢٢ إذا افترضنا أن الماء يحدث له غليان عند درجة حرارة ١٠٠ درجة مئوية فإن هذا الفرض يعد فرضا علميا منطقيا ،

لأنه ينطبق عليه احد شروط الفرض العلمي وهو .....

أ - يمكن اختباره تجريبا      ب- يمكن أن يكون قابل للتفنيد

ج - لا يحدد وجود علاقة بين المتغيرات      د - يخضع للإدراك العقلي الخالص

٢٣ من شروط الفرض العلمي المعاصر وصول المناظيرين لنفس النتائج مهما اختلفت اماكن تواجدهم ،

تعبر تلك الفكرة عن أحد شروط الفرض العلمي .....

أ- القابلية للاختبار      ب- القابلية للتفنيد      ج يحدد علاقة بين المتغيرات      د - يخضع للأدراك المباش

٢٤ يقول محمود زيدان : بالإضافة الى تفسير قانون الجاذبية لظواهر الجاذبية بين الاجسام والكواكب فانه يساعدنا على معرفة ظواهر مستقبلية بدقة

مثل الكسوف والخسوف ، يدل ذلك على احد خصائص المنهج العلمي المعاصر وهى .....

أ- قابلية قضايا القياس      ب- التنبؤ المخاطرة      ج- التحقق من الفروض      د - التعميم والتجريد



يقول ماهر عبد القادر: الاختبارات والتجارب العلمية المتتالية التي تؤيد قوانين علمية معينة تجل القوانين السابقة مقبولة دون تساؤل لأنها اثبتت جدارتها التجريبية ، ، ، يشير ذلك الى احد خصائص العلم المعاصر وهى .....

أ- قابلية قضايا القياس      ب- التنبؤ بالمخاطرة      ج- التحقق من الفروض      د- التعميم والتجريد

يقول ارنست ماخ : العالم الحقيقي هو عالم الظواهر فقط وان ما يفرض الكيميائي وجوده بالاستنباط لا اساس له ،  
يتعارض ذلك مع احد خصائص الفروض المعاصرة وهى .....

أ- دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر      ب- التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة  
ج- الفرض لا يفسر ظواهر مفردة      د- القابلية للتأييد والتفنيد

المنهج العلمي هو اكتشاف العلاقة بين السبب والنتيجة عن طريق طرح مجموعة من الاسئلة ثم القيام بجمع الادلة ، ، ، تجسد العبارة المنهج التقليدي من حيث .....

أ- طبيعته      ب- الغرض      ج- الفرض      د- شروطه

يقول ماهر عبد القادر: الاختبارات والتجارب العلمية المتتالية التي تؤيد قوانين علمية معينة تجل القوانين السابقة مقبولة دون تساؤل لأنها اثبتت جدارتها التجريبية ، ، ، يشير ذلك الى احد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهى .....

أ- دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر      ب- التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة  
ج- الفرض لا يفسر ظواهر مفردة      د- القابلية للتأييد والتفنيد

انتج كلارك ماكسويل - عدة قوانين استقرائية تم تعميمها في صورة قضايا عامة غير واضحة ولكن وجدت بيانها مع افتراض وجود الذرة ،  
يعد ذلك الى احد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهى .....

أ- دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر      ب- التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة  
ج- الفرض لا يفسر ظواهر مفردة      د- القابلية للتأييد والتفنيد

يقول نيوتن : بعد ثلاثة عشر سنة من تجربتي الاولى التي اثبتت خطأ فرض الجاذبية اكتشفت ان الخطأ كان في حساب قطر الارض ولم يتحقق الا بعد الوصول للقطر الدقيق على يد عالم الفلك -بيكار- يعد ذلك مثالا الى احد خصائص العلم المعاصر وهى .....

أ- قابلية قضايا القياس      ب- التنبؤ بالمخاطرة      ج- قابلية الحقائق للقياس      د- التعميم والتجريد

## اختبار ٣٠ سؤال

- ١ المنهج المبهر هو الذي يمكن استخدامه في مختلف العلوم النفسية والعلمية ، تشير العبارة الي نموذج المنهج المعاصر عند .....  
 أ-هويويل      ب- برنارد      ج- همبل      د- بوبر
- ٢ من الخطأ ان تبدأ بحواسك المتغيرة ولكن ابدأ بما يميزك به الخالق عن كثير من خلقه وهو العقل وافكارك ثم استخدم حواسك والأجهزة والآلات المختلفة للتأكد من تلك الأفكار العقلية نشير بذلك الي نموذج المنهج العلمي المعاصر عند.....  
 أ-هويويل      ب-بيكون      ج-همبل      د- بوبر
- ٣ يمكن للملاحظات الحياتية أن تسوق العالم الي افتراضات اولاً ثم يختبرها بالطرق التجريبية المختلفة من ملاحظات وتجارب ، تشير العبارة الي نموذج المنهج المعاصر عند .....  
 أ-هويويل      ب-برنارد      ج-همبل      د-أرسطو
- ٤ لاحظ الطبيب ( سملويز ) أن نسبة إصابة النساء بحمي النفاس في القسم الأول بالمستشفى اعلي إصابة من القسم الثاني ، فام بجمع معلومات كمقدمات لتلك الحدث منها قاعدة عامة وتوصل الي تفسير تلك الحدث بان احد اطباء القسم الاول يستخدم مشروط ملوث ، تشير العبارة الي نموذج المنهج عند ..  
 أ-بيكون      ب-برنارد      ج-همبل      د-هويويل
- ٥ يقول بعض العلماء : ما كنا نصل إلى الكشف العلمية المعاصرة من نظريات الذرة والنسبية إذا كان العلماء اقتضوا أثر- بيكون ومل- لان أسس تلك النظريات جميعها لا تنطوي على وقائع محسوسة ، يتفق بذلك مع موقف .....  
 أ) أينشتين      ب) ولیم هویل      ج) هالي      د) رز فورد
- ٦ يقول أينشتين : ينبغي أن ينطوي التقدم في المعرفة العلمية على الزيادة في البساطة الصورية وأولويتها على حساب الملاحظات والتجارب ، يتفق ذلك مع أراء .....  
 أ) بيكون      ب) كلود برنار      ج) هالي      د) رز فورد
- ٧ يري كارل بوبر- أن النظرية العلمية تأتي من فروض العالم حول القضية الكلية وليس من استقراء الملاحظات من القضايا المفردة ، يتفق ذلك مع المنهج العلمي عند .....  
 أ) جون ستيوارت مل      ب) ولیم هویل      ج) فرنسيس بيكون      د) كارل همبل
- ٨ ريتشارد فاينمان يرى أن الطريقة العلمية تبدأ بالافتراض ، ثم بحسب ما يترتب على افتراضه ، ثم مقارنة ذلك بالواقع ، وتمديد . ما إن كانت الفرضية صميمة أو خاطئة بتوافقها أو عدم توافقها مع التجربة ، يشير ذلك إلى خطوات المنهج العلمي عند .....  
 أ) جون ستيوارت مل      ب) كلود برنار      ج) فرنسيس بيكون      د) كارل همبل
- ٩ يقول أينشتين : معظم فروض العلماء تكون جانحة إلى الخيال والتجربة العلمية لا تثبت فرضاً أو قانوناً بل تعززها ، نشير بذلك إلى المنهج العلمي المعاصر من حيث .....  
 أ) شروط الفرض      ب) خصائص المعرفة      ج) خصائص الفرض      د) القواعد الاسترشادية
- ١٠ يقول محمود زيدان : القانون العلمي الاختباري موضع رهان ويزداد عدد المراهنين عليه بازدياد عدد المرات التي ينجح خلالها في تفسير الحوادث والتنبؤ بها « يشير ذلك عن المنهج عند .....  
 أ) جون ستيوارت مل      ب) كلود برنار      ج) فرنسيس بيكون      د) كارل همبل
- ١١ يقول جودمان : إن وظيفة القانون العلمي ليست مجرد الوصف وإنما التوقع ولذلك يحمل وجهة نظر لهذا المستقبل ، يتوافق ذلك مع المنهج العلمي عنده .....  
 أ) جون ستيوارت مل      ب) كلود برنار      ج) فرنسيس بيكون      د) كارل همبل
- ١٢ يقول اينشتين : ما أشبه القانون العلمي بشجرة ظليلة تمثل الفروض جذورها التي قامت عليها وين جذعها الخطوات التجريبية وأغصانها والثمار هي النتائج المستنبطة منه عمليا ، يعبر ذلك عن منهج.....  
 أ) جون ستيوارت مل      ب) ولیم هویل      ج) فرنسيس بيكون      د) كارل همبل

١٣ يقول محمد فرحات عمر : لو كان القانون العلمي ذات سمت وصفى منصب على الماضي لما أمكننا لتنبؤ بما يتعلق بالمستقبل ، يتوافق ذلك مع طبيعة المنهج العلمي عند .....

( أ ) جون ستيوارت مل ( ب ) وليم هويل ( ج ) فرنسيس بيكون ( د ) كارل همبل

١٤ تقول علا أنور : الحديث عن التفسير بوصفه هدفا للنظرية يرتبط بالحديث عن التوقعات التي تترتب عليه وهو المحك الأساسي لها ، توافق المقولة السابقة مع المنهج العلمي عند ، .....

( أ ) وليم هويل ( ب ) كلود برنار ( ج ) فرنسيس بيكون ( د ) كارل همبل

١٥ يقول فيرا بند : إن النظريات بالمعنى المنطقي الدقيق لا تستنتج من وقائع الملاحظات والتجارب ، يتوافق ذلك مع المنهج العلمي عنده ....

( أ ) جون ستيوارت مل ( ب ) وليم هويل ( ج ) فرنسيس بيكون ( د ) كارل همبل

١٦ يقول اينشتين : ما اشبه القانون العلمي بشجرة ظليلة تمثل الفروض جذورها التي قامت عليها ويمثل جذعها الخطوات التجريبية واغصانها والثمار هي النتائج المستنبطة منه عمليا ، يعبر ذلك عن منهج ....

أ - جون ستيوارت مل ب - وليم هويل ج - فرنسيس بيكون د - كارل همبل

١٧ التفسير المحكم في المنهج العلمي المعاصر يتم صياغته في صورة تنبؤ محد المعالم - في رأي .....

أ - كلود برنار ب - هالي ج - وليم هويل د - كارل همبل

١٨ لتفسير تأخر العلماء في الوصول لعلاج "كورونا" وجود العديد من التغيرات حول طبيعة الفيروس و تمحوره لأنه ينتشر بالهواء واستحالة منع البشر من الاختلاط والذهاب للعمل بالمواصلات يعكس ذلك نموذج التفسير عند.....

أ - كلود برنار ب - هالي ج - وليم هويل د - كارل همبل

١٩ يستعمل الباحث التفسير التطبيقي الذي يتمثل في تحقيق أي تفسير ظاهرة خاصة من نظرية أو قانون أو ظاهرة عامة تتفق العبارة السابقة مع فكر.....

أ - كلود برنار ب - هالي ج - وليم هويل د - كارل همبل

٢٠ أكد "وليم هويل" الفرض العلمي يجب ان يكون قائم على التجربة حتى يتم تفادى الخطأ والتفاهات الوهمية للعلماء فهو بمثابة الاختراع لصاحبة يعبر ذلك عن.....

أ - طبيعة الفروض . ب - خصائص الفرض العلمي . ج - وظيفة الفرض . د - شروط الفرض العلمي

٢١ لقد امتحنه فبهري بنتائجه في مختلف العلوم النفسية والاجتماعية والطبيعية - تشير العبارة إلى أحد النماذج المتبعة في تفسير ظواهر العلم المعاصر وهو .....

أ - نموذج كارل همبل ب - نموذج وليم هويل ج - نموذج كلود برنار د - نموذج هالي

٢٢ عند مرور حزمة ضوئية من الشمس من خلال منشور زجاجي يتحلل إلى ألوان الطيف، ويمكننا معرفة ذلك من خلال أن شعاع الضوء الأبيض للشمس يتكون من عدة ألوان لكل منها معامل انكسار مختلف لذلك سيخرج كل منها بلون مختلف عن الآخر - تشير تلك العبارة إلى تحقيق هدفي من أهداف العلم في نموذج كارل همبل وهما .....

أ - الوصف والتنبؤ ب - التفسير والتنبؤ ج - التفسير والتنبؤ د - الوصف والتفسير

٢٣ إذا كانت لديك حادثة ما وأردت تفسيرها وفقا لطريقة ( كارل همبل ) فإنك ستضعها ك.....

أ - حجة منطقية      ب - مقدمة في حجة منطقية      ج - استدلال استنباطي      د - نتيجة في حجة منطقية

٢٤ تقول سحر مطر: مما لا شك فيه أن المقدرة على تكوين الرأي النابه المثمر موهبة عقلية أندروأسبق على المقدرة على إجراء التجارب - تجسد المقولة فكر ....

أ - كارل همبل      ب - وليم هوويل      ج - فرانسيس بيكون      د - ستيفارت مل

٢٥ في التجارب العشوائية المرتجلة يسوق العالم افتراضاته أولاً ثم يختبر نتائجها التطبيقية عل الظاهرة المعنى بدراستها - تشير العبارة إلى فكر

أ - كارل همبل      ب - فرانسيس بيكون      ج - كلود برنار      د - ستيفارات مل

٢٦ الوضعية المنطقية هي الحل في تفسير الظواهر معتمدين على الأسلوب القياسي في استنتاج الظواهر الطبيعية وتفسيرها = تشير العبارة إلى أحد النماذج المتبعة في تفسير ظواهر العلم المعاصر وهو .....

أ - نموذج كارل همبل      ب - نموذج وليم هوويل      ج - نموذج كلود برنار      د - نموذج هالي

٢٧ يزعم فلاسفة الوضعية المنطقية بأن التفسير العلمي الناجح يجب أن يستنتج حدوث الظاهرة المعنية من القانون العلمي وباستقراء الأحداث - تشير العبارة إلى .....

أ - تعريف نموذج همبل      ب - متطلبات نموذج همبل      ج - الفرض الصوري      د - الاستقراء العلمي

٢٨ إذا أردت تفسير لذوبان شمعة البرافين في الماء المغلي فإنك ستنتقل من خلال قانون تم إثبات سابقا لتفسير الحادثة - يمكننا وضع القانون العام وفقا لنموذج همبل .....

أ - حجة منطقية      ب - مقدمة في حجة منطقية      ج - استدلال استنباطي      د - نتيجة في حجة منطقية

٢٩ يقول يوليوس قيصر: الاختبار هو معلم كل الأشياء - تجسد المقولة أحد الخطوات الاسترشادية في المنهج العلمي المعاصر وهي .....

أ - صياغة فروض صورية      ب - استنباط نتائج من الفروض  
ج - التحقق من النتائج      د - نظريات العلم محتملة دائما

٣٠ يقول مصطفى محمود: الدنيا كلها ليست سوى فصل واحد من رواية سوف تتمدد فصولها .... فالمت ليست نهاية القصة بل بدايتها - تجسد تلك المقولة أحد الخطوات الاسترشادية في المنهج العلمي المعاصر وهي .....

أ - صياغة فروض صورية      ب - استنباط نتائج من الفروض  
ج - التحقق من النتائج      د - نظرية العلم محتملة لا نهائية

## نموذج الإجابة

١	الفرض	١١	من الدرجة الثانية	٢١	الفرض لا يفسر ظاهرة مفردة
٢	الفرض	١٢	الحياد والموضوعية	٢٢	يمكن أن يكون قابل للتفنيد
٣	الطبيعة	١٣	وظيفته	٢٣	القابلية للاختبار
٤	الفرض	١٤	تجليا للموهبة البشرية	٢٤	التنبؤ المخاطرة
٥	لا يفسر ظواهر مفردة	١٥	طبيعة العلم التقليدي	٢٥	التحقق من الفروض
٦	التنبؤ والمخاطرة	١٦	الفرض في العلم المعاصر	٢٦	دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
٧	التحقق من صدق الفروض	١٧	الفرض في العلم المعاصر	٢٧	الفرض
٨	التنبؤ والمخاطرة	١٨	الفرض في العلم التقليدي	٢٨	الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
٩	التحقق من الفروض	١٩	الفرض في العلم التقليدي	٢٩	الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
١٠	قابلية الحقائق للتعديل	٢٠	حقائق العلم قابلة للتغيير	٣٠	قابلية الحقائق للقياس

## نموذج الإجابة

١	هوويل	١١	كارل همبل	٢١	نموذج كارل همبل
٢	هوويل	١٢	وليم هوويل	٢٢	التفسير والتنبؤ
٣	برنارد	١٣	كارل همبل	٢٣	نتيجة في حجة منطقية
٤	همبل	١٤	كارل همبل	٢٤	وليم هوويل
٥	وليم هوويل	١٥	وليم هوويل	٢٥	ستيورات مل
٦	كلود برنار	١٦	وليم هوويل	٢٦	نموذج كارل همبل
٧	وليم هوويل	١٧	كارل همبل	٢٧	متطلبات نموذج همبل
٨	كلود برنار	١٨	كارل همبل	٢٨	مقدمة في حجة منطقية
٩	القواعد الاسترشادية	١٩	كارل همبل	٢٩	التحقق من النتائج
١٠	كارل همبل	٢٠	شروط الفرض العلمي	٣٠	صياغة فروض صورية

## الموضوع الرابع: المنطق وتكنولوجيا الاتصال

دراسة الطرق التي تعمل بها الطبيعة والكائنات الحية والاستفادة من هذه الطرق وتطبيقها على الآلات ذاتية الحركة

تعريف السيمر نطيقا

هو مجموعة العناصر المتفاعلة التي تقوم على تبادل المادة أو الطاقة أو المعلومات

النظام السيمر نطيقا

مثال غ دراسة المنح البشري وكيف تنتقل الإشارات والطاقة إلى المنح ، ثم الاستفادة من ذلك في صناعة الكمبيوتر

مثال غ

ملحوظة ( ١ ) السيمر نطيقا علم شمولي يدرس عمليات الاتصال أو تلقى المعلومات وتخزينها ومعالجتها وتبادلها واستخدامها في عمل منظومة الية او حية

ملحوظة ( ٢ ) تتقاطع السيمر نطيقا مع الكثير من العلوم ، فهي تقوم على أسس رياضية فتجد تطبيقاتها في العديد من العلوم ( الطب والتعليم وعلم النفس الخ )

مثال غ الطائرات بدون طيار والسيارات ذاتية الحركة والأجهزة الخبيرة في مجال الطب وجهاز كشف الكذب في علم النفس

مثال غ

## مجالات السيمر نطيقا

\* تتعدد مجالات السيمر نطيقا ومن أهم مجالاتها صناعة وتطوير الإنسان الآلي المعروف بالروبوت \*

كلمة روبوت ( Robot ) كلمة تشيكية تعنى الخادم او العبد . وقد اهتم العالم ( فينر ) بهذا الفرع العلمي حتى أصبحت تطبيقاته تحتل مكانة كبيرة في مختلف جوانب الحياة واصبح من المؤلف ان نجد الروبوت كثيرا يعمل بدلا من الانسان في مختلف المجالات ويقوم بالمهام بدقة عالية

مثل / المصانع والسيارات و اطباء الحرائق والقتال و المطاعم ومطابخ المنازل ... الخ

## سلبات تكنولوجيا الروبوتات

ترفع نسب البطالة بين الناس \*\*\* القضاء على الطبقة الوسطى واتساع الفارق بين الاغنياء والفقراء \*\*\* تجعل ما يقارب من ٨٠٪ من الأعمال آلية

## ثانيا: النضمينات الاجتماعية والاخلاقية للحوسبة الالية

• يبدو أن التطورات السريعة في مجال الحوسبة تفوق قدرات المجتمع على التكيف مع ما يترتب عليها من جوانب أخلاقية وقانونية .  
ومن هنا يجب علينا إبراز الإيجابيات والسلبيات ومعالجة المشكلات الاجتماعية والاخلاقية والقانونية التي تواكب الفضاء الإلكتروني

## سلبات تكنولوجيا المعلومات

- ✓ تسهم في خلق نوع من العزلة الاجتماعية والفردية بين أفراد الأسرة
- ✓ تسهم في تفاقم مشكلة الإدمان على استخدام الإنترنت
- ✓ ظهور مشكلات قانونية وأخلاقية المتعلقة بالحاسوب
- ✓ الحصول على الصور والهويات بصورة غير مشروعة
- ✓ انتهاك الخصوصية الفردية والسطو على الملكية الفردية
- ✓ انتشار المواقع الضارة التنصت على الآخرين

## إيجابيات تكنولوجيا المعلومات

- ✓ تساعد علي الاتصال والتواصل بين الافراد والجماعات بسهولة
- ✓ تسهم في نمو الحوار الجماعي والتفاعل على مختلف المستويات
- ✓ تقليل العزلة بين كبار السن وذوى الاحتياجات الخاصة
- ✓ تساعد فئات عديدة على حل مشكلاتها
- ✓ تفرز هذه الوسائل امحاط جديدة من طرق التفكير الخلاق
- ✓ تعزز التماسك الاجتماعي وتسهم في زيادة الحوار بين الشعوب

## ثالثا : كيفية التعامل مع الصور السلبية لتكنولوجيا المعلومات

ان عناصر المواطنة الرقمية هي المدخل لحل المشكلات التكنولوجية والتعامل مع الجوانب السلبية لتكنولوجيا المعلومات من خلال

## الصحة والسلامة الرقمية

التوعية بالمخاطر الجسدية والنفسية للتكنولوجيا الرقمية بالإضافة إلى إدمان الإنترنت

## السلوك الرقمي

الالتزام بالسلوك الرقمي المناسب (سياسة الاستخدام المقبول) كاحترام المعلمين ، ، حماية الخصوصية ، ، عدم ارسال رسائل الكترونية او نشر معلومات لا تريد ان يعرفها

## الثقافة الرقمية

تهدف إلى الاستخدام الأمن للتعليم على الإنترنت المحافظة على حقوق الملكية الفكرية للغير التوثيق عند استخدام المعلومات .



★ اذا كانت الاخلاق العملية تتعلق بالخير والشر وصون الاختيارات الحرة التي تقوم بها الافراد  
★ فإن مهمة فلسفة الاخلاق تكمن في تحليل الجوانب السلبية والايجابية والتنبية على المخاطر للجوانب السلبية التي قد يستغلها الاعداء لتدمير الوطن ،،، ومن هنا تبرز اهمية الوازع الديني والأخلاقي في ....  
عدم انتهاك خصوصية الآخرين ، وعدم الحق الاذى بالغير ، واحترام تعدد الثقافات وهذا لا يعنى التفريط في قيمنا الاصيلية

#### رابعاً : الاساس المنطقي للحاسوب

★ ان المنطق الحديث الذي جعل الكمبيوتر ممكناً قام على اساس اعمال

١	ليبنيتز	★ اختراع أول كمبيوتر بدائي . الكشف عن المنطق الثنائي الذي وضع قواعد أنظمة المعلومات .
٢	جورج بول	★ أسس ( جبر المنطق ) لترميز العلاقات المنطقية . ووصف العلاقات بين مجموعات من الأشياء لها خصائص مشتركة .
٣	جون فن	★ بين أن منطق "جورج بول" يعالج المصطلحات باعتبارها متغيرات جبرية وليس مصطلحات كلية موجودة بالفعل .

#### دور المنطق في تطوير الحاسوب

##### البرمجيات

فكل المجالات المرتبطة بالبرمجيات مثل ١- قواعد البيانات ٢- لغات البرمجة ٣- الذكاء الاصطناعي ترتبط ومستقاة من المنطق الرمزي  
فمثلاً .. عندما يبدأ عالم الذكاء الاصطناعي في بناء قواعد البيانات فإنه يقوم بتخزينها وتصنيفها على أساس العلاقات المنطقية والتشابه بينها .

##### المكونات المادية

يقوم الحاسوب في تصميمه المادي على الثوابت المنطقية {الوصل " . والفصل ( V ) } .  
فقد ساهم المنطق الرمزي علماء الالكترونيا والحاسب تصميم النواة الاساسية لاي جهاز الكتروني وهي الدوائر الالكترونية

#### خامساً : العلاقة بين المنطق والذكاء الاصطناعي

مفهوم الذكاء الاصطناعي : هو أحد علوم الحاسوب ، يهتم بجعل الحواسيب تقوم بمهام مشابهة لعملية الذكاء البشري ( التعلم - الاستنباط )  
تعريف الذكاء الاصطناعي : مصطلح يطلق على علم من أحدث علوم الحاسب الألى ، ، يهدف إلى أن يقوم الحاسب بمحاكاة العقل البشري ،،، تصبح لدى الحاسوب القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بنفس تفكير العقل البشري

#### شكل العلاقة بين المنطق والذكاء الاصطناعي

توصف بأنها علاقة ثابتة " إلى حد ما ، فدائماً للمنطق دور مهم في الذكاء الاصطناعي قد يضعف احياناً لكنه يعود لدوره مرة اخرى  
( رغم ثبات العلاقة بين المنطق وبين الذكاء الاصطناعي انقسم العلماء إلى فريقين حول جدوى الاستفادة من المنطق )

الفريق المؤيد (يمثله المناطقة)	الفريق المعارض (يمثله بعض علماء النفس) الاتجاه السيكلولوجي
أيّد تصميم برامج للحاسوب وفقاً لاستخدام لغات المنطق ، دون الاهتمام إذا كانت هذه الطريقة يفكر بها البشر أم لا . اعترفوا المنطق قلب الذكاء الاصطناعي دعم هذا الرأي ،، جون مكارثي الذي ابتكر المنطق الغير رتيب كوالسكي : اكد علي وجود لغة واحدة وهي لغة منطق المحمول ولكن هذا الفريق غالي في تاييده للمنطق لعجز المنطق فعلاً عن مناقشة بعض القضايا ( التفكير بالحس المشترك )	يعتقدون بأن مشروع الذكاء الاصطناعي سيكون أكثر نجاحاً لو أنهم تجنبوا صرامة وقطعية المنطق . واهتموا بدلاً منه بفحص تركيب عمليات التفكير البشري . حاولوا تصميم وبناء حاسبات تحاكي الطريقة التي يعمل بها العقل البشري دون اللجوء إلى المنطق ويؤخذ علي هذا الفريق : انه لم يشرح كيف يمكن تحقيق الطريقة التي يتبناها .

ملحوظة : رغم كل ذلك المنطق من اهم العلوم التي يعتمد عليها علماء الذكاء الاصطناعي والتي يجب ان يتعلموها قبل تعلم الذكاء الاصطناعي نفسه فكل المجالات المتعددة والفرعية للذكاء الاصطناعي تستفيد من لغة المنطق



## سادسا: دور المنطق في بناء تكنولوجيا الاتصالات ( الذكاء الاصطناعي نموذجاً )

## ١ - دور المنطق الرمزي في الذكاء الاصطناعي

اعتمد علماء الذكاء الاصطناعي أثناء تطبيق المنطق على عنصرين أساسيين هما . اللغة المنطقية الرمزية ،،، وآليات الاستدلال

## كما ساهم المنطق

## (ب) المنطق مصدر لأنماط التفكير

أدرك علماء الذكاء الاصطناعي أن المنطق باعتباره علم دراسة التفكير والتفكير هو قلب الذكاء لذلك يعد المنطق هو النموذج المعياري للتفكير البشري والآلي على حد سواء. فسعى علماء الذكاء الاصطناعي الى دراسة التفكير الاستنباطي لان نمط التفكير المألوف لا يستطيع التعامل مع كثير من المشكلات

## (أ) دور المنطق في تمثيل المعرفة

راي العلماء انه حتي يحاكي الحاسب العقل ويقوم بحل المشكلات بذكاء لابد ان يزود بحصيلة من المعلومات والمعارف التي تمكنه من ذلك ، وبما ان اللغة الطبيعية يغلب عليها الحشو والبس فاعتمدوا علي لغة المنطق الرمزية في ذلك

## (ج) إسهامات المنطق في تصميم وبناء العديد من ( لغات البرمجة )

## المنطق غير الرتيب

اعتاد البعض على أن المنطق قاطع ورتيب ينتقل من مقدمات معينة إلى نتيجة تلزم عنها وهذا ما يسمى ( بالتفكير الرتيب ) لكن برامج الذكاء الاصطناعي تتطلب وسائل وأساليب للقفز على النتائج في حالة عدم وجود أدلة وبراهين غير كافية فابتكر ( جون مكارثي ) التفكير الغير رتيب القادر علي الوصول لنتائج دون مقدمات كافية وبالتالي التغلب علي مشكلة الرتبة مثال : عند البحث عن اسم صديقك على هاتفك ، فتجد أن الهاتف لا ينتظر كتابة الاسم كامل لإظهاره بل يظهر الاسم لمجرد كتابة أول حرف .

## المنطق المرن

هو نوع من المنطق متعدد القيم .. أي يحتمل أكثر من قيمتي الصدق والكذب الخاص بالمنطق ثنائي القيم وهذا اللون من المنطق يدعى أصحابه قدرته على تمثيل المعاني الغامضة في جمل اللغة الطبيعية . بدأت العلاقة بين المنطق المرن بالذكاء الاصطناعي حينما وجد علماء الذكاء الاصطناعي والحاسوب أن المنطق فيما مضى " كان يتعامل مع قضيتان من الجمل هما الصدق والكذب " . إلا أن هاتين القضيتين لم تعدا كافيتين للتعامل مع القضايا التي تشتمل على درجات متفاوتة من الحكم . مثل ( التشخيص الطبي والأحجام ) .

## اختبار ٣٠ سؤال

١ علم يهتم بالنظم عامة ومسائل البنية التنظيمية والتحكم فيها وخاصة في التقنية البيولوجية وتطويرها رياضيا ومنطقيا ، يشير إلى مفهوم علم .

( أ ) الثقافة الرقمية ( ب ) الحاسوب ( ج ) السيم نيطيقا ( د ) الروبوت

٢ انتشر الآن الفيروسات الالكترونية وهي نوع من أنواع البرمجيات التخزينية الخارجية ، صنعت عمدا بغرض تغيير خصائص ملفات النظام داخل الحاسوب ، بعد مثالا على ، .....

( أ ) ايجابيات تكنولوجيا الروبوت ( ب ) سلبيات تكنولوجيا الروبوت  
( ج ) ايجابيات تكنولوجيا الاتصالات ( د ) سلبيات تكنولوجيا الاتصالات

٣ يقول أحد العلماء : اعتزاز مصانع المواد الغذائية وفخرها بأن منتجاتها لم تمسها يد بشرية أصبح تهديدا يجب التفكير فيه ، تجسد العبارة ، ....

( أ ) ايجابيات تكنولوجيا الروبوت ( ب ) سلبيات تكنولوجيا الروبوت  
( ج ) ايجابيات تكنولوجيا الاتصالات ( د ) سلبيات تكنولوجيا الاتصالات

٤ تقول يمنى طريف الخولي : نحتاج إلى الفكر الأكسيولوجي الجديد ليناقد تطورات العصر لتحتل الصدارة في الواجهة العلمية والثقافية والفكرية ، تشير بذلك إلى ، .....

( أ ) مفهوم المواطنة الرقمية ( ب ) أهمية فلسفة الأخلاق  
( ج ) ايجابيات تكنولوجيا الاتصالات ( د ) سلبيات تكنولوجيا الاتصالات

٥ كشفت عدة تقارير دولية أن البشر سيفقد حوالي ٧ مليون وظيفة كل عام يفضل التكنولوجيا الحديثة ، يشير ذلك إلى ، .....

( أ ) إيجابيات تكنولوجيا الروبوت ( ب ) سلبيات تكنولوجيا الروبوت  
( ج ) ايجابيات تكنولوجيا الاتصالات ( د ) سلبيات تكنولوجيا الاتصالات

٦ كما أن الدول تحدد ما لمواطنيها من حقوق في دساتيرها ، كذلك توجد حزمة من الحقوق التي يتمتع بها الفرد على الانترنت من حقوق الخصوصية وحرية التعبير اللائق تجسد العبارة ، .....

( أ ) الثقافة الرقمية ( ب ) السلوك الرقمي ( ج ) الصحة والسلامة الرقمية ( د ) المواطنة الرقمية

٧ تعد الصحة البصرية ، وأعراض الإجهاد المتكرر والممارسات السمعية من أهم القضايا التي يجب تناولها في عالم التكنولوجيا الحديث ، ، بعد ذلك مبررا لتحقيق ، .....

( أ ) الثقافة الرقمية ( ب ) السلوك الرقمي ( ج ) الصحة والسلامة الرقمية ( د ) الخصوصية الرقمية

٨ توجد المشكلات النفسية التي تنتشر كالنار في الهشيم في الآونة الأخيرة . فلا بد من توعية المستخدمين من المخاطر الكامنة في التكنولوجيا ، ، ، يعد ذلك مبررا لتحقيق ، .....

( أ ) الثقافة الرقمية ( ب ) السلوك الرقمي ( ج ) الصحة والسلامة الرقمية ( د ) الخصوصية الرقمية

٩ لابد من حماية ما لدينا من معلومات من أي قوة خارجية من شأنها أن تقوم بتخريب أو تدمير هذه المعلومات ، ، ، يشير ذلك إلى مبادئ ، ....

( أ ) الثقافة الرقمية ( ب ) السلوك الرقمي ( ج ) الصحة والسلامة الرقمية ( د ) الخصوصية الرقمية

١٠ تتضمن « المواطنة الرقمية ، ثقافة تعليم مستخدمي التكنولوجيا أساليب حماية أنفسهم عبر والتدريب ، ، ، يعد ذلك مبررا لتحقيق .....

( أ ) الثقافة الرقمية ( ب ) السلوك الرقمي ( ج ) الصحة والسلامة الرقمية ( د ) الخصوصية الرقمية

١١ أن سن اللوائح وصياغة سياسات الاستخدام وحدها لا تكفي ، لا بد من تثقيف كل مستخدم وتدريبه على أن يكون مواطنا رقميا مسنولا في ظل مجتمع جديد ، ، ، يتطلب ذلك تطبيق أحد عناصر المواطنة الرقمية وهى.....

( أ ) الثقافة الرقمية ( ب ) السلوك الرقمي ( ج ) الصحة والسلامة الرقمية ( د ) الخصوصية الرقمية

١٢ اتجاه فكري بشير الى كيفية احداث التوازن بين احترام الثقافات الاخرى وعدم التفريط في الهوية القومية لقيمنا الأصيلة  
( أ ) فلسفة الأخلاق ( ب ) الصحة والسلامة الرقمية ( ج ) الثقافة الرقمية ( د ) الأخلاق العملية

١٣ تكمن قيمته في قدرته على ترميز العلاقات المنطقية والتي كان لها بالغ الأثر في تصميم الدوائر الإلكترونية.....

( أ ) جون فن ( ب ) كوالسكي ( ج ) لينتزر ( د ) جورج بول

١٤ كما أن الموسيقى في أي من بقاع الأرض يتمكن من قراءة النوتة الموسيقية كذلك فإن الثوابت المنطقية هي لغة تصميم الدوائر الإلكترونية . تعبر تلك  
الفكرة عن دور المنطق في تطوير الحاسوب من الجانب .....

( أ ) البرجي ( ب ) المعري ( ج ) المادي ( د ) الرياضي

١٥ لعب المنطق الرمزي دورا هاما في تحليل وتصنيف البيانات في الحاسوب ويتبين لنا ذلك من خلال دوره في الجانب.....

( أ ) البرجي ( ب ) المعري ( ج ) المادي ( د ) الرياضي

١٦ من أهم المبادئ التي يلتزم الباحثين بالالتزام بها عند جمع المعلومات هو ذكر المراجع التي تم الاستعانة بها ، يعد ذلك تأكيدا على أحد عناصر المواطنة  
الرقمية وهو، .....

( أ ) الثقافة الرقمية ( ب ) السلوك الرقمي ( ج ) الصحة والسلامة الرقمية ( د ) الخصوصية الرقمية

١٧ تبادل الرأي بين أطراف الاتصال مباشرة وتوفير فرص الصداقة وتقييم المفاهيم في وقت قصير ، ، كل ذلك يعد مثالا على .....

( أ ) سلبيات تكنولوجيا الروبوت ( ب ) سلبيات تكنولوجيا الاتصالات  
( ج ) إيجابيات تكنولوجيا المعلومات ( د ) عناصر المواطنة الرقمية

١٨ يقول الفيلسوف : عدو الأمس غير عدو اليوم ، فهو لا يقف أمامك فبإمكانه التودد إليك بعلامات والاحتيايل عليك بروابط غير روابط الصداقة والحرب ،  
تشير العبارة إلى.....

( أ ) إيجابيات تكنولوجيا الاتصال ( ب ) تقليل عزلة كبار السن  
( ج ) سلبيات تكنولوجيا الاتصال ( د ) مرايا الذكاء الاصطناعي

١٩ يقول إسلام عزمي : إن فكرة رد الرياضيات إلى العدد والكم غير كافية لبناء التفكير الرياضي ، إذ تتطلب البحث في الأسس المنطقية لها ، يعبر المعنى  
السابق عن .....

( أ ) المنطق في التيب ( ب ) جم المنطق ( ج ) المنطق التيب ( د ) المنطق

٢٠. التعلم عن بعد كان الحل البديل نتيجة جائحة فيروس كوفيد ١٩ . يعكس ذلك .....

- ١- دور المنطق في تمثيل المعرفة  
ج- العلاقة بين المنطق والذكاء الاصطناعي  
ب- إيجابيات تكنولوجيا الاتصال  
د- سلبيات تكنولوجيا المعلومات

٢١. الشعور القوي بالفراغ والملل والجوف الداخلي والاستغناء عن الآخرين وعدم الرغبة في مناقشة أي شيء مع أي أحد ، تشير العبارة إلى أحد سلبيات التكنولوجيا.....

- أ- انتهاك الخصوصية الفردية      ب- إدمان الإنترنت      ج- العزلة الاجتماعية والفردية      د- الإرهاب الإلكتروني

٢٢. تعد الصحة البصرية واعراض الاجهاد المتكرر والممارسات السلبية من اهم القضايا التي يجب تناولها في عالم التكنولوجيا الحديث ، يعد ذلك مبررا لتحقيق .....

- أ- الثقافة الرقمية      ب- السلوك الرقمي      ج- الصحة والسلامة الرقمية      د- الخصوصية الرقمية

٢٣. مصطلح يعني الضابط أو الموجه أو الحاكم ، وتطلق على مجموعة من الدراسات النظرية للعمليات الناعمة الضبط الأجهزة الإلكترونية والميكانيكية بوجه عام والأجهزة البيولوجية على وجه الخصوص ، « يشير ذلك إلى مفهوم .....

- أ) الثقافة الرقمية      ب) السلوك الرقمي      ج) السيمر نيطيقا      د) الروبوت

٢٤. يقول أحد العلماء : يجب علينا أن نأخذ في اعتبارنا معاناة الشركات الأكثر شهرة من عملية انتحال اسمها على منتجات مقلدة وليست أصلية ، تجسد العبارة، .....

- أ) إيجابيات تكنولوجيا الروبوت      ب) سلبيات تكنولوجيا الروبوت  
ج) إيجابيات تكنولوجيا الاتصالات      د) سلبيات تكنولوجيا الاتصالات

٢٥. عند دراسة كيفية قيام رجل الإطفاء بسلوكيات من شأنها إطفاء الحرائق وتطبيق تلك السلوكيات لتصميم جهاز قادر على الإتيان بتلك السلوكيات فنحن بصدد الحديث عن اختراع .....

- أ) أجهزة الاطفاء      ب) الحاسوب      ج) الروبوت      د) الانترنت

٢٦. يقول ( جاليليو ) : « قانون الطبيعة مكتوب بلغة رياضية » والكاننات الحية هي جزء من الطبيعة وعليه يمكن التعويض عن الكائنات الحية باللفات الرياضية ، تعبر تلك الرؤية عن .....

- أ) مفهوم السيمر نيطيقا      ب) الحاسوب      ج) الروبوت      د) النظام السيمر نيطيقي

٢٧. أحد مجالات السيمر نيطيقا والذي يقوم بالقيام بأغلب الأعمال عوضا عن البشر خاصة المواقع الصعبة والخطيرة ، في شتى المجالات

- أ) الثقافة الرقمية      ب) الحاسب الآلي      ج) تكنولوجيا المعلومات      د) الروبوتات

٢٨. أحد عناصر المواطنة الرقمية والتي تشير لفكرة مفادها الاساسي تعلم أن حماية حق الغير لا يقل أهمية عن حماية حقلك الشخصي ، يعكس ذلك ...

- أ) الثقافة الرقمية      ب) الصحة والسلامة الرقمية      ج) السلوك الرقمية      د) القوانين الرقمية

٢٩. لابد من حماية ما لدينا من معلومات من أي قوة خارجية من شأنها أن تقوم بتخريب أو تدمير هذه المعلومات ، يشير ذلك إلى مبادئ ، .....

- أ) الثقافة الرقمية      ب) السلوك الرقمي      ج) الصحة والسلامة الرقمية      د) الخصوصية الرقمية

٣٠. تتضمن « المواطنة الرقمية ، ثقافة تعليم مستخدمي التكنولوجيا أساليب حماية أنفسهم عبر والتدريب ، ، ، يعد ذلك مبررا لتحقيق .....

- أ) الثقافة الرقمية      ب) السلوك الرقمي      ج) الصحة والسلامة الرقمية      د) الخصوصية الرقمية

## اختبار ٣٠ سؤال

١ أكد ارسطو في أن هناك قيمتان للأشياء الحالية والماضية وهي الصدق والكذب يعتبر هذا صدي واضح لما قام عليه أفكار.....

أ - ليبنتز      ب - جورج بول      ج - جون فن      د - نوربرت فينر

٢ عندما نقوم بتخزين حصة من المعلومات والبيانات داخل روبوت ، ذلك يشبه لحد كبير استخدام المنطق في التطوير.....

أ - اختراع الكمبيوتر البدائي      ب - المكونات المادية للكمبيوتر      ج - اختراع الآلة الحاسبة      د - برمجيات الكمبيوتر

٣ الدوائر الكهربائية تنتج عن طريق توصيل عدة أجهزة ثنائية الأقطاب مع بعضها بحيث تكون شبكه مغلقة حتى تعمل باللفات الرمزية ، يؤكد ذلك الفكر المنطقي في صناعتها عن طريق.....

أ - اختراع الكمبيوتر البدائي      ب - المكونات المادية للكمبيوتر      ج - اختراع الآلة الحاسبة      د - برمجيات الكمبيوتر

٤ درس في كليه جنفيل وكيوس واشتغل في مجال المنطق الرياضي وكان موظف في جامعة كامبريدج واعتمد علي المنطق البولي في فهم المتغيرات الجبرية واستفاد منه الكثير من علماء الحاسوب.....

أ - فيلهلم ليبنتز      ب - جورج بول      ج - جون فن      د - نوربرت فينر

٥ رغم الاختلاف الواضح بين الرياضيات وعلم الفيزياء إلا أن العلاقة بينهم قوية ، هذا يشبه العلاقة بين...

أ - المنطق والذكاء الاصطناعي      ب - المنطق وعلم الاجتماع      ج - الرياضيات والمنطق      د - الرياضيات والعلوم الاجتماعية

٦ رغم العلاقة الجدلية بين علاقة الذكاء الاصطناعي والمنطق إلا أن العلاقة بينهم عبر التاريخ تعتبر علاقة.....

أ - ترجيحية      ب - هامشية      ج - ثانوية      د - ثابتة

٧ نادي بالاحتمالات المتعددة التي تتخطى الحتمية الثنائية المنطقية وتم تعميم استخدامها في العديد من المجالات التكنولوجية ، نشير بذلك إلى.....

أ - المنطق المرن      ب - المنطق الثنائي      ج - الاستدلال التمثيلي      د - المنطق الرتيب

٨ نادي بالاحتمالات المتنوعة التي تتخطى حتمية ارسطو له الثنائية وتم تعميم استخدامها في العديد من المجالات التكنولوجية ، نشير بذلك إلى.....

أ - لوكاشفيتس      ب - مكارثي      ج - جون فن      د - ليبنتز

٩ أحيانا نكتب في محرك البحث جوجل « علي الإنترنت معلومات غير كافية وغير كاملة ولكن الانترنت سيساعدنا في الوصول إلى المحتوي الذي نقصده ، ذلك يشير إلى.....

أ - المنطق الثنائي      ب - المنطق الأرسطي      ج - المنطق الرتيب      د - المنطق غير الرتيب

١٠ للمنطق دور لا يمكن اغفاله في محتويات وبرامج الذكاء الاصطناعي والأجهزة التكنولوجية الحديثة ونري أنه يقوم فيها ب.....

أ - دور واحد      ب - ثلاث ادوار      ج - أربع أدوار      د - خمس ادوار

١١ يقول ( كلارنس لويس ) : إن العيب الرئيسي في المنطق الثنائي هو عدم جدواه في النواحي التطبيقية والعملية في العديد من المجالات التي تقبل التجزئة إلي أكثر من طريقين ، ومن ثم فالبدل هو المنطق.....

أ - المنطق الثنائي      ب - المنطق المرن      ج - المنطق الرتيب      د - المنطق الأرسطي

- ١٢ تبدو الحتمية في الموضوعات التي نادي بها ارسطو سبب واضحة للبحث عن فكر منطقي مختلف يعالج تلك الحتمية والازدواجية الفكرية المنطقية التقليدية ، ذلك دعي الى اكتشاف .....
- أ - المنطق الثنائي      ب - المنطق المرن      ج - المنطق الرتيب      د - المنطق الأرسطي
- ١٣ يرى البعض أن طريقة الانتقال من العام إلى الخاص في المنطق الأرسطي هي النموذج المعياري للتفكير البشري والالي معا ، يعبر ذلك عن أحد أدوار المنطق في الذكاء الاصطناعي وهو .....
- أ - مرحلة تمثيل المعرفة      ب - مرحلة التجهيز للبرنامج الذكي      ج - مرحلة التنفيذ البرمجية      د - المنطق في تصميم لغات البرمجة
- ١٤ يذكر لويس كريفين : الرموز من شأنها أن تسهل استنتاج النتائج تبعا لعملية آلية لا تحتاج إلا إلى أقل قدر ممكن من التفكير ، تجسد العبارة دور اللغة الرمزية في .....
- أ ( تصميم لغات البرمجة      ب ( تمثيل المعرفة      ج ( تطوير أنماط التفكير      د ( تطوير الحاسوب
- يقول ليبنتز : إن مجرد التعبير عن المشكلة أحيانا يكون مستحيلا بدون مساعدة لغة تماثل لغة الرياضيات ، يشير بذلك إلى ، .....
- أ ( مرحلة التجهيز      ب ( مرحلة التنفيذ      ج ( مرحلة البرمجة      د ( مرحلة التشغيل
- ١٦ يقول إمام زكريا بشير : إن الرياضيات ليست سوى أنساق منطقية ومقدمات تؤدي لنتائج بواسطة قوانين الاستدلال ، يتوافق ذلك مع آراء .....
- أ ( جورج بول      ب ( جون مكارثي      ج ( كوالسكي      د ( لوكاشفيتس
- ١٧ يقول نيلز نيلسون : علماء الذكاء الاصطناعي مهتمون بدراسة المنطق نظرا لامكانية تطبيقه في حل المشكلات المعقدة لهم بشكل عقلائي ، تتفق العبارة مع آراء .....
- أ ( جورج بول      ب ( جون فن      ج ( كوالسكي      د ( جون مكارثي
- ١٨ كان العالم مينسكي : لديه اعتقاد راسخ بأن الاستنباط ليس هو الطريق الذي يجب أن يمضوا فيه ، يتوافق ذلك مع آراء ، .....
- أ ( الفلاسفة      ب ( المناطق      ج ( السيكلولوجيين      د ( الرياضيين
- ١٩ يقول زكي نجيب محمود : إن جوهر المنطق الرمزي هو تحويل القضية المنطقية إلى قضية شبيهة بمجالات الجبر وبذلك تصبح كل عملية فكرية أشبه بالمسألة الرياضية ، تشير العبارة إلى دور المنطق في ، .....
- أ ( دور المنطق في تصميم لغات البرمجة      ب ( تبسيط مهمة آلة الاستدلال وزيادة سرعتها      ج ( دور المنطق كمصدر لأنماط التفكير      د ( العلاقة بين المنطق والحاسوب
- ٢٠ يعرفه محمد طلبه بأنه : علم يهدف إلى محاكاة بعض عمليات الإدراك والاستنتاج المنطقي التي يجيدها الإنسان بشكل آلي وسرعة عالية ، يشير إلى مفهوم ، .....
- أ ( الذكاء الاصطناعي      ب ( المنطق المرن      ج ( المنطق الرتيب      د ( المنطق غير الرتيب
- ٢١ كان ليبنتز لا يقدم نفسه كثوري في المنطق فقد كان معجبا بالمنطق الأرسطي ، وذلك لأنه اتفق مع أرسطو في .....
- أ ( المنطق غير الرتيب      ب ( المنطق ثنائي القيمة      ج ( المنطق الرتيب      د ( المنطق المرن
- ٢٢ يعرفه عادل عوض بقوله : علم يساعد في جعل الحاسوب يقوم بالمهام الصعبة والمعقدة التي كانت تتم يدويا باستخدام البشر ، يشير إلى مفهوم ...
- أ ( الذكاء الاصطناعي      ب ( المنطق المرن      ج ( المنطق الرتيب      د ( المنطق غير الرتيب
- ٢٣ كان ليبنتز لا يقدم نفسه كثوري في المنطق فقد كان معجبا بالمنطق الأرسطي ، وبذلك تتعارض أفكاره مع ، .....
- أ ( جورج بول      ب ( جون مكارثي      ج ( كوالسكي      د ( لوكاشفيتس



يقول بلانش روبير : عرفت أهمية المنطق الثنائي القيمة من وجود المنطق فجهازه الاستنباطي قوّم عظمي ومصدر نافع للعلم ، يتوافق ذلك الرأي مع آراء.....

( أ ) جورج بول ( ب ) ليبنتز ( ج ) جون فن ( د ) مكارثي

يقول نيلز نيلسون : ادرك الذكاء الاصطناعي أن المنطق يشترك معه في نفس الموضوع وهو « التفكير فالمنطق هو قلب التفكير والتفكير هو قلب الذكاء ، تجسد العبارة.....

( أ ) دور المنطقة في تصميم لغات البرمجة ( ب ) دور المنطق في تمثيل المعرفة  
( ج ) دور المنطق كمصدر لأخطا التفكير ( د ) العلاقة بين المنطق والحاسوب

قدم عالم الرياضيات بيانو : نسقا يصلح للتطبيق على النظريات المنطقية وأسهم في بناء نظريات حساب القضايا الملف والمحمول ساهم في تطوير الذكاء الاصطناعي ، ذلك ما يؤكد أفكار.....

( أ ) جورج بول ( ب ) جون فن ( ج ) كوالسكي ( د ) مكارثي

القول بأن : الواحد يشير إلى الصنف الكلي أي كل الكائنات أما الصفر يشير إلى الصنف الفارغ ، تعد العبارة دليلا على اسهامات.....

( أ ) جورج بول ( ب ) لوكاتشفتس ( ج ) جون فن ( د ) مكارثي

يقول محمد مهران : يعد جورج بول أبو المنطق الحديث على اعتبار أن ليبنتز لم يقدم ما يكفي للعلم ذلك لأن جورج بول أسس ،.....

( أ ) المنطق غير الرتيب ( ب ) المنطق الرمي ( ج ) المنطق الرتيب ( د ) المنطق المرن

زعم عالم الفيزياء روجر بنروز : أن الدماغ مختلف جذريا عن الكمبيوتر ، يتوافق بذلك مع آراء.....

( أ ) الفلاسفة ( ب ) علماء النفس ( ج ) المناطق ( د ) الرياضيين

يقول ريتشارد توماس : إذا طلب مني أن أجد وظيفة يستطيع الدماغ البشري إنجازها ولا يستطيع الكمبيوتر فمن المرجح أنني سأفكر في الأمور التي تقع ضمن نطاق العواطف ، يعبر ذلك عن آراء.....

( أ ) الفلاسفة ( ب ) المناطق ( ج ) السيكلوجيين ( د ) الرياضيين



## نموذج ( ١ ) الإجابة

١	السيبرنيطيقا	١١	السلوك الرقمي	٢١	العزلة الاجتماعية والفردية
٢	سلبيات تكنولوجيا الاتصالات	١٢	فلسفة الأخلاق	٢٢	الصحة والسلامة الرقمية
٣	ايجابيات تكنولوجيا الاتصالات	١٣	جورج بول	٢٣	السيبرنيطيقا
٤	أهمية فلسفة الأخلاق	١٤	المادي	٢٤	سلبيات تكنولوجيا الاتصالات
٥	سلبيات تكنولوجيا الروبوت	١٥	البرمجي	٢٥	الروبوت
٦	المواطنة الرقمية	١٦	الثقافة الرقمية	٢٦	مفهوم السيبرنيطيقا
٧	الصحة والسلامة الرقمية	١٧	ايجابيات تكنولوجيا المعلومات	٢٧	الروبوتات
٨	الصحة والسلامة الرقمية	١٨	سلبيات تكنولوجيا الاتصال	٢٨	الثقافة الرقمية
٩	السلوك الرقمي	١٩	جبر المنطق	٢٩	السلوك الرقمي
١٠	الصحة والسلامة الرقمية	٢٠	إيجابيات تكنولوجيا الاتصال	٣٠	الصحة والسلامة الرقمية

## نموذج ( ٢ ) الإجابة

١	ليبنتز	١١	المنطق المرن	٢١	المنطق ثنائي القيمة
٢	برمجيات الكمبيوتر	١٢	المنطق المرن	٢٢	الذكاء الاصطناعي
٣	المكونات المادية للكمبيوتر	١٣	مرحلة التنفيذ البرمجة	٢٣	لوكاشفيتس
٤	جون فن	١٤	تمثيل المعرفة	٢٤	ليبنتز
٥	المنطق والذكاء الاصطناعي	١٥	مرحلة التجهيز	٢٥	دور المنطق كمصدر لأنماط التفكير
٦	ثابتة	١٦	جورج بول	٢٦	كوالسكي
٧	المنطق المرن	١٧	جون مكارثي	٢٧	جون فن
٨	لوكاشفيتس	١٨	السيكولوجيين	٢٨	المنطق الرمزي
٩	المنطق غير الرتيب	١٩	تبسيط مهمة آلة الاستدلال وزيادة سرعتها	٢٩	علماء النفس
١٠	ثلاث ادوار	٢٠	الذكاء الاصطناعي	٣٠	السيكولوجيين